

**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 блюд православной кухни на базе ресторана  
«Китеж»

Выполнил студент  
3 курса группы ТПз-331  
заочной формы обучения  
Панченкова О.В.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Научный руководитель  
Игнатова Д.Ф., доцент, к.т.н.  
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

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

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Д.Ф. Игнатова  
(И.О.Ф.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тольятти  
2020

**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. Игнатова

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Ф.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение бакалаврской работы**

Студент Панченкова О.В.

1. Тема: Разработка технологии производства блюд православной кухни на базе ресторана «Китеж»

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 горячего цеха

5. Дата выдачи задания «22» января 2020 г.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ (подпись)

Д.Ф. Игнатова  
(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (подпись)

О.В. Панченкова  
(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. Игнатова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

**выполнения бакалаврской работы**

на тему: Разработка технологии производства блюд православной  
кухни на базе ресторана «Китеж». Студента: Панченковой О.В.

№	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. Игнатова  
(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_

(подпись)

О.В. Панченкова  
(И.О.Ф.)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	10
1.1 Православная русская кухня.....	10
1.2 Традиции православной русской кухни.....	22
1.3 Особенности приготовления блюд православной русской кухни.....	26
ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	28
2.1 Разработка рецептур блюд.....	28
2.1.1 Разработка рецептуры «Салат из морского гребешка со свежими овощами».....	28
2.1.2 Разработка рецептуры «Семга с медом и молодым картофелем».....	29
2.1.3 Разработка рецептуры «Морковное печенье с овсяными хлопьями».....	29
2.2 Описание технологического процесса и расчет времени приготовления блюд.....	30
2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».....	30
2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда «Семга с медом и молодым картофелем».....	31
2.2.3 Разработка технологии приготовления блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».....	33
2.3 Товароведческая характеристика блюд.....	34
2.3.1 Салат из морского гребешка со свежими овощами.....	37
2.3.2 Семга с медом и молодым картофелем.....	38
2.3.3 Морковное печенье с овсяными хлопьями.....	39

2.4 Расчет материального баланса, пищевой и энергетической ценности разработанных блюд.....	40
2.4.1 Расчет материального баланса производства блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».....	40
2.4.2 Расчет материального баланса производства блюда «Семга с медом и молодым картофелем».....	46
2.4.3 Расчет материального баланса производства блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».....	51
2.5 Экспериментальная часть.....	54
2.5.1 Определение потерь при приготовлении блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».....	54
2.5.2 Определение потерь при приготовлении блюда «Семга с медом и молодым картофелем».....	59
2.5.3 Определение потерь при приготовлении блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».....	63
2.6 Подбор и расчет пароконвектомата.....	67
2.6.1 Производственная программа горячего цеха.....	67
2.6.2 Расчет теплового оборудования (пароконвектомат).....	67
2.6.3 Подбор теплового оборудования (пароконвектомат).....	68
ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ.....	70
3.1 Салат из морского гребешка со свежими овощами.....	75
3.2 Семга с медом и молодым картофелем.....	78
3.3 Морковное печенье с овсяными хлопьями.....	81
ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	86
4.1 Проектирование доготовочных помещений общественного питания.....	86
4.2 Расчет и проектирование помещений для приема и хранения продуктов.....	95
4.3 Расчет овощного цеха.....	101

4.4 Расчет мясорыбного цеха.....	114
4.5 Расчет горячего цеха.....	118
4.6 Расчет холодного цеха.....	123
4.7 Расчет моечных.....	126
4.8 Расчет помещений для потребителей.....	128
4.9 Расчет служебно-бытовых помещений.....	129
4.10 Общий состав предприятия.....	129
4.11 Интерьер.....	130
ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	134
5.1 Салат из морского гребешка со свежими овощами.....	134
5.2 Семга с медом и молодым картофелем.....	136
5.3 Морковное печенье с овсяными хлопьями.....	138
5.4 Расчет цен выбранных блюд с учетом издержек производства.....	141
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	142
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	144
ПРИЛОЖЕНИЕ А Технологические блок схемы.....	146
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техничко-технологические карты.....	150
ПРИЛОЖЕНИЕ В Чертеж пароконвектомата АРАСН А1/LD.....	161
ПРИЛОЖЕНИЕ Г План горячего цеха ресторана «Китеж».....	164
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Генеральный план ресторана «Китеж».....	167

## ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание – это специфическая подсистема (отрасль) экономики, создающая в процессе своего функционирования новые потребительские блага в форме продуктов питания и реализующая их в процессе производства продукции и обслуживания потребителей, наряду с реализацией товаров, произведенных другими отраслями народного хозяйства.

Общественное питание относится к наиболее привлекательной отрасли для предпринимательской деятельности из-за быстрой оборачиваемости капитала, относительно высокой рентабельности и специфики потребности, которую оно удовлетворяет, что обуславливает усиление конкуренции между предприятиями общественного питания. Чтобы успешно развиваться, предприятия должны владеть самыми современными методами и приемами организации деятельности, способствующими повышению качества услуг и обслуживания.

Становление определенных гастрономических привычек и пристрастий каждого народа мира складывались на протяжении многих веков. Постепенно сформировались национальные кухни народов мира, являющиеся неотъемлемой частью всякой национальной культуры каждого народа. Сегодня у каждого народа есть своя национальная кулинария, для которой характерны свои, отличные от других, национальные блюда и особенности их приготовления.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка технологии производства блюд православной кухни на базе ресторана «Китеж».

В соответствии с поставленной целью необходимо решение следующих задач:

- 1) изучить православную русскую кухню и ее особенности;
- 2) изучить традиции православной русской кухни;



- 3) рассмотреть особенности приготовления блюд православной русской кухни;
- 4) разработать рецептуры блюд;
- 5) составить технологические блок-схемы производства выбранных блюд;
- 6) произвести расчет пищевой и энергетической ценности новых блюд;
- 7) составить технико-технологические карты выбранных блюд;
- 8) разработать план ХАССП для выбранных блюд;
- 9) определить основной состав помещений на вновь проектируемом предприятии общественного питания – ресторан «Китеж»;
- 10) определить себестоимость выбранных блюд;
- 11) произвести расчет цен выбранных блюд.

Работа состоит из введения, основной и технологической частей, раздела ХАССП, проектной и экономической частей, заключения, списка использованной литературы, приложения.

# ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

## 1.1 Православная русская кухня и ее особенности

Популярность русской кухни во всем мире необычайно широка. Русская национальная кулинария прошла чрезвычайно долгий путь развития, отмеченный несколькими крупными этапами, каждый из которых оставил свой след до наших дней. Со времен глубокой древности народ-землепашец возделывал рожь, пшеницу, ячмень, овес, просо. Отсюда и появление русского хлеба из опелого (дрожжевого) ржаного теста. Этот «некоронованный король» правил за русским столом почти до начала XX века, когда в деревне со щами или с другим первым жидким блюдом обычно съедали от полкило до килограмма черного, ржаного хлеба. Белый хлеб, пшеничный, фактически распространился в России в начале нашего века. Его ели изредка и, в основном, зажиточные слои населения в городах. В настоящее время наше меню немислимо как без одного, так и без другого хлеба [1].

На основе злаковых культур кулинария получила дальнейшее развитие. Начали готовить всевозможные пироги, ковриги, коврижки, пряники, пышки, блины, оладьи, «хлебы с медом и маком твареные», варить кутю, различные каши. Зернопродукты стали даже предметом почитания, атрибутом различных бытовых обрядов и религиозных праздников. На свадьбах невест осыпали зерном. На тризнах в память усопших варили поминальную кутю. В этих обрядах отразилось уважение к труду землепашцев – основе благосостояния семьи, рода, племени. В таблице 1.1 представлен химический состав и энергетическая ценность различных видов крупы.

Таблица 1.1

Химический состав и энергетическая ценность различных видов крупы

Крупа	Содержание, г				Энергетическая ценность, ккал
	Белки	Жиры	Углеводы	Золы	
1	2	3	4	5	6
Манная	10,3	1,0	67,9	0,5	328
Перловая	9,3	1,1	67,5	0,9	320

1	2	3	4	5	6
Овсяная	11,0	6,1	52,5	2,1	303
Пшено	11,5	3,3	67,2	1,1	348
Рисовая	7,0	1,0	71,8	0,7	330
Кукурузная	8,3	1,2	72,4	0,7	337
Гречневая	12,6	3,3	63,2	1,7	335

На протяжении многих веков выработал народ замечательные сочетания круп с другими продуктами. С глубокой древности в русской кухне применялись комбинации круп с печенкой, молоком, рыбой. Широко известны сочетания круп с творогом (запеканки, крупеники и т.д.). Крупы комбинируются и с яйцом. Такие комбинации продуктов, прежде всего, полезны тем, что обогащают минеральный состав блюд, улучшают их вкусовые качества и калорийность [2].

Наряду с крупяными блюдами в русской кухне очень важную роль играют названные выше мучные изделия: пельмени, блины, оладьи, пироги, пирожки, расстегаи, курники, караваи и т.д. Некоторые из них стали традиционными для праздничных столов: курники, караваи – на свадьбах, блины – на масленице. Часть их подают к супам, повышая тем самым калорийность и дополняя химический состав первых блюд. Многие употребляются и как самостоятельные блюда. Это – блины, оладьи, блинчики, пельмени, пирожки из дрожжевого, слоеного, пресного и сдобного теста, пироги, расстегаи, кулебяки, курники, ватрушки, сочни, пышки, пончики и т.д.

Одно из самых любимых на Руси блюд – пироги. Само слово «пирог», происшедшее от древнерусского слова «пир», говорит о том, что ни одно торжественное застолье не могло обходиться без пирогов. При этом каждому празднеству соответствовал свой особый вид пирогов, что и явилось причиной разнообразия русских пирогов, как по внешнему виду, так и по вкусу теста, начинки.

Тесто русского пирога всегда кислое, дрожжевое. В качестве закваски наряду с дрожжами могут использоваться простокваша, сметана, пиво, брага, молочная сыворотка. Зачастую кислые компоненты соединяются в разных сочетаниях и пропорциях, и это дает возможность значительно разнообразить вкус кислого теста. Разнообразны и сдобные компоненты. В первую очередь это молоко, а затем различные виды жиров, яйца.

Начинку для пирогов готовят чаще всего из одного какого-либо вида продуктов. Это может быть овощная начинка (капуста, картофель, морковь, репа, лук, шавель, горох), грибная (сухие, свежие, отварные, жареные, соленые грибы), из разнообразных крутых каш с большим содержанием масла, из мяса, домашней птицы, дичи, творога, яиц. Пироги со сложной начинкой называются кулебяками [3].

Начинку всех видов (кроме рыбной) кладут в пироги только вареной, охлажденной. Рыбная начинка может быть из сырой рыбы (такие пироги пекутся вдвое дольше остальных), а также из соленой в сочетании с рисовой или гречневой крупами.

Внешний вид (размеры, форма) пирогов может быть самым различным. Чаще всего делают пироги в четверть газетного листа или в восьмую его часть. Пироги размером меньше шестнадцатой части называются уже пирожками.

Готовят пирожки и в других странах, но такого разнообразия их, как в русской кухне, нет ни в одной кухне мира. Отличаются они друг от друга формой, видом начинки и теста, способом выпечки или жаренья, размерами.

Подают пирожки чаще всего как закуску. Они могут быть также и самостоятельным блюдом, и как дополнение к национальным супам, особенно к ухе, щам, борщам. Больше всего распространены пирожки из дрожжевого теста, но делают их и из пресного, сдобного и слоеного теста.

Существует несколько традиционных форм пирожков: лодочка, елочка, саечка, расстегаи, пирожки квадратные, треугольные, круглые и т. д. Размеры их тоже могут быть различными – от очень маленьких (закусочных) до

больших, которые перед подачей приходится нарезать. Чаще всего пирожками называют однопорционные изделия, а пирогами – многопорционные, нарезные.

К пирожкам относятся и расстегаи. Название «расстегай» образовалось по признаку, определяющему внешний вид изделия. Как известно, расстегай – это пирожок, у которого сверху остается незащищенной середина. Иными словами – незакрытый, «расстегнутый», пирожок [4].

Наиболее распространенные формы пирожков:

- лодочка – начинку кладут на середину лепешки, закрывают краями теста, защипывают их, и пирожок переворачивают швом вниз;
- елочка – делают так же, как лодочку, но шов защипывают в виде елочки и пирожок не переворачивают;
- саечка – пирожку придают цилиндрическую форму, одну боковую сторону смазывают маслом, и укладывают изделия на листы вплотную друг к другу, дают расстояться и выпекают;
- расстегай московский – тесто раскатывают кружком, на середину кладут начинку, края теста приподнимают и защипывают так, чтобы середина осталась открытой;
- расстегай новотроицкий – тесто раскатывают кружком, кладут начинку, закрывают края теста и защипывают его елочкой, но так, чтобы в середине осталось отверстие;
- карасик, калачик – тесто раскатывают удлиненной лепешкой, на одну половину кладут начинку, закрывают ее другой половиной лепешки. Тесто по шву хорошо обжимают. Изделию придают форму калачика, изогнув его так, чтобы углы соединились;
- беляши – тесто раскатывают в виде круглых лепешек, на середину кладут фарш, а края теста поднимают и защипывают елочкой, в середине оставляют круглое отверстие.

Неизменным атрибутом проводов зимы является обилие традиционных кулинарных блюд, и в первую очередь – блинов всех видов, ибо круглый горячий блин – символ весеннего солнца.

На примере изготовления блинов ярко видна характерная особенность русской кухни – использование муки не только из ржи и пшеницы, но и из других злаков: гречихи, овса, проса.

Мягкие, рыхлые, пышные, ноздреватые – они, как губки, впитывают в себя растопленное масло, сметану, отчего делаются сочными и очень вкусными. Известно много видов блинов, отличающихся между собой, в основном, используемыми для них продуктами – вид муки, вода или молоко, сметана, яйца и др. Блины можно выпекать простые и с припеком (добавлением различных продуктов при выпечке). К блинам хорошо подавать масло, сметану, икру, малосольную рыбу, сельдь рубленую и т.д.

С XX века вошли в обиход и другие мучные изделия из белой (пшеничной) муки, ранее не свойственные русской кухне, – лапша, вермишель, макароны, рожки. В связи с распространением белого хлеба, чаепитие с ним стало заменять иной раз завтрак, ужин [5].

Наши предки возделывали не только зерновые культуры, но и огородные, составляющие основу овощных блюд, которыми так изобилует русская кухня.

Особенно широко использовался древнейший овощ – капуста, которую в виде квашеной можно сохранять до нового урожая. В первые века новой эры умением выращивать капусту овладевают и южные славяне на Балканах, и грузины, и русские. В древние времена капусту после сбора обычно рубили. После этого устраивали маленькие своеобразные представления с хороводами, песнями, плясками. Обязательным угощением были пироги с капустой – так называемые «капустники». Приоритет квашеной капусты принадлежит русским. В таблице 1.2 представлен химический состав корнеплодов.

Таблица 1.2

**Химический состав и энергетическая ценность корнеплодов**

Виды корнеплодо в	Содержание (в среднем)							
	%						мг/100 г	
	Вода	Белки	Сахара	Крахмал	Клетчатка	Органи- ческие кислоты	Зола	Вита- мин С
Морковь	89,0	1,3	6,0	0,2	0,8	0,1	0,7	5,0
Свекла	86,5	1,7	9,0	-	0,9	0,1	1,0	10,0
Редис	93,0	1,2	3,5	0,3	0,8	0,1	0,6	25,0
Редька	88,6	1,9	6,2	0,3	1,5	0,1	1,0	29,0
Брюква	87,5	1,2	7,0	0,4	1,5	0,2	1,2	30,0
Репа	90,5	1,5	5,0	0,2	1,4	0,1	0,7	29,0

Из огородных культур наряду с капустой широко использовалась в пищевом рационе русских репа. До XVIII века она имела то же значение, что сейчас картофель. Репа входила в состав почти всех кулинарных изделий, особенно щей, использовалась как начинка для пирогов, для популярного тогда блюда – ушного, а также в других блюдах. Ее употребляли в сыром, печеном и вареном виде. Даже квас делали из репы. Следы ее в меню наших предков уходят в глубокую старину – еще до возникновения Московского княжества. Собирали урожай обычно в сентябре, этот день именовался «репорезом» [6].

Брюква в старинных книгах не упоминается. Видимо, потому, что ее не отличали от репы. Эти некогда широко распространенные в России огородные культуры в настоящее время занимают в овощеводстве сравнительно небольшие участки посевов, так как не выдерживают конкуренции с картофелем и другими культурами. Эти овощи очень полезные, неприхотливые, устойчивые при хранении и способные придать совершенно особый вкус многим блюдам русской кухни.

В России редька издавна входила как обязательный компонент в одно из самых древних русских кушаний – тюрю. Из редьки готовили древнейшее народное лакомство – мазюлю: нарезанный тонкими ломтиками корнеплод нанизывали на спицы, высушивали на солнце, толкли и просеивали сквозь

сито; в белой патоке варили редечную муку до загустения, добавляя в нее пряности.

С незапамятных времен русская кухня знает огурцы. Без соленых огурцов трудно представить себе русский праздничный стол – они входят в состав винегретов, рассольников и многих других блюд.

Из овощных культур, которые появились в России позднее, нельзя не назвать картофель. Сейчас нам трудно представить, как могли наши предки обходиться без него. Недаром картофель прозвали в народе вторым хлебом. В Россию он впервые был завезен в начале XVIII столетия [7].

К 1800 году картофель был еще такой редкостью, что его дарили в праздники и подавали на придворных балах и банкетах как редкое лакомое блюдо. В настоящее время из него готовят самые разнообразные блюда. Он входит в состав салатов, винегретов, первых блюд, представлен часто как самостоятельное блюдо или как гарнир к мясным и рыбным блюдам. Наша пищевая промышленность выпускает все больше таких продуктов, как картофельная крупка или хлопья для приготовления пюре, жареный хрустящий картофель.

Постепенно перечень овощей, употребляемых в пищу на Руси, расширялся. Появились тыква, кабачки. У голландцев в XVI веке заимствовали салат, в XIX – появились помидоры.

В русской кухне широко представлены блюда из рыбы, приготовленные способом засола (икра, семга, балычные изделия, сельди), которые в народной кухне считается не только способом консервирования, но и кулинарным приемом, придающим особый вкус блюдам. Широкой популярностью пользуются также и рыбные заливные изделия.

Популярны в России мясные блюда, которые готовят из субпродуктов и потрохов.

Большую роль в русской кухне играют супы. Разнообразие, высокая питательность, отличный своеобразный вкус и аромат снискали им широкую популярность.



Основой супов являются мясные, рыбные, грибные и овощные отвары, молоко, квасы, рассолы. Сюда относятся различные бульоны, которые в старину называли ухой: рыбные, куриные, мясные, грибные.

Особенно распространены заправочные супы – щи, борщи, рассольники, солянки. К супам подают сметану, каши, изделия из теста – пироги, караваи, пирожки, рыбники, расстегаи и др. Разнообразен ассортимент и холодных супов, таких, как окрошка, ботвинья, свекольник, взвар (сладкий суп). Одно из самых распространенных первых блюд северных и центральных областей России – это щи [8].

С появлением трактиров щи стали основным жидким блюдом в их меню. Затем они перешли в рестораны русской кухни и до сих пор являются фирменным блюдом многих из них. Кулинарам известно более 60 рецептов приготовления этого блюда: щи суточные, сборные, зеленые, из крапивы, по-уральски, невские, кислые холодные, из квашеной и свежей капусты, из рассады, с хамсой, килькой, салакой, тюлькой и т.д.

Одно из самых популярных первых блюд русской кухни – рыбное блюдо уха.

Уха – прародительница русских супов, гордость русской кухни. Теперь мы знаем только рыбную уху, а когда-то была уха и мясная, и куриная, и грибная, и заячья и др.

Русская кухня обогащалась новыми продуктами, менялась и рецептура ухи. Появилась уха с картофелем (бурлацкая, ростовская). На севере стали варить молочную уху: в кипящее молоко кладут соль, очищенную мелкую рыбу, в конце варки добавляют масло. На юге нашей страны готовят ее с помидорами. Как и тысячу лет назад, несмотря на разный рецепт ухи, основное ее достоинство – крепкий бульон. В течение веков сложились определенные правила приготовления ухи. К ним относятся и подбор посуды, и набор сортов рыбы, состав овощей, пряностей, технология варки (порядок закладки продуктов, время варки) и т.д.

Термин «рассольник» стал известен нам не так давно. В русской кулинарии впервые это название появилось в XVIII–XIX веках, но само блюдо под названием «калья» было известно значительно раньше. Готовили его с икрой, курицей, мясом. Зачастую огуречный рассол заменялся лимонным раствором. Конечно, такую роскошь могли позволить себе только состоятельные люди [9].

Применение огуречного рассола как основы для приготовления супов было известно уже с XV века. Однако количество рассола, его концентрация и соотношение с остальной жидкостью, а также сочетание с другими основными продуктами (рыбой, мясом, овощами и крупами) было столь различно, что родилось много блюд с разными названиями: калья, похмелки, солянки и рассольники, под которыми стали понимать умеренно кисло-соленые супы только на огуречной основе – вегетарианские или чаще с субпродуктами. Кальями стали называть только рыбные слабокислые супы, а похмелками и солянками – более кислые и более концентрированные.

В современные рассольники входят соленые огурцы, картофель и другие корнеплоды нейтрального вкуса (морковь, репа, брюква), крупы (гречневая, ячневая, рисовая, перловая), большое количество пряных овощей и пряной зелени (лук, сельдерей, петрушка, пастернак, чабер, эстрагон, укроп) и немного классических пряностей (лавровый лист, душистый и черный перец). В качестве мяса в рассольник идут преимущественно субпродукты – или одни только говяжьи, телячьи почки, или все потроха (желудок, сердце, печень, легкие, ножки), а также потроха куриные, индюшачьи, гусиные, утиные. При отсутствии субпродуктов, их заменяют говяжьим мясом. Крупа для рассольника тоже подбирается под состав мясных продуктов: перловая – в рассольник с почками и говядиной, рисовая – с потрохами курицы и индейки, ячневая – с утиными и гусиными потрохами. А гречневую и рисовую крупы кладут в вегетарианский рассольник. Точно так же подбираются к рассольнику и разные виды пряностей.

Издавна в России любимы вторые рыбные блюда, в частности отварные (осетровая рыба с хреном, лосось и треска отварные, теша малосольная в рассоле). Очень вкусны припущенные рыбные блюда под соусом паровым, русским, томатным, рассольным. Но особой гордостью русской кулинарии всегда были запеченные блюда: рыба, запеченная под соусом сметанным, белым, молочным, томатным, грибным; запеканка из икры; рыба, запеченная в тесте и пр.

Всегда пользовалась спросом и жареная рыба: приготовленная с малым количеством жира на сковороде, во фритюре, на вертеле и углях, в жарочном шкафу. Это можно сказать и о блюдах из рубленой рыбы: тельное, рыба фаршированная, зразы, биточки, котлеты, тефтели, рулеты и пр.

С глубокой древности наши предки потребляли мясо крупного рогатого скота («говядно»), свиней, овец, коз, а также птицы – кур, гусей, уток. Однако в начальный период развития русской кухни эти продукты употребляли сравнительно редко, причем их обработка сводилась к отвариванию мяса в щах или кашах. В этот период в основном применялось мясо домашней птицы и дичи. Телятину долгое время не ели – крестьяне считали преступлением резать теленка, чтобы полакомиться его нежным мясом. Со временем это приобрело силу привычки, а затем – характер религиозного запрета, который не решались нарушать даже цари.

Но уже с середины XVII века наряду с привычными уже солониной и вареным мясом на столе появляются вертелое (то есть приготовленное на вертелах) и жареное мясо, домашняя птица и дичь. Виды обработки мяса все более разнообразятся. Появляются блюда тушеные, полужидкие – утки, говядина духовая и другие, которые готовятся без гарнира, а овощи входят в состав самого блюда. Еще позднее мясо перед подачей на стол стали нарезать на порции. Так появились всевозможные отбивные, антрекоты, лангеты, бифштексы, эскалопы [10].

Следует отметить, что у русского народа всегда пользовались популярностью блюда из субпродуктов: печени, почек, рубцов, свиных голов

и ножек, сальников и т. д. До XI века использовалась также конина, но уже к XIII веку она почти вышла из употребления.

Лесные промыслы были большим подспорьем в хозяйстве наших предков. Отсюда пошли в пищу рябчики, куропатки, зайцы, дикие утки и другая дичь, а также мясо некоторых животных: медведя, лося, кабана и др.

Использование даров леса – одна из характерных особенностей русской кухни. Соленые, маринованные и сушеные грибы, моченая брусника, клюква, морошка, костяника, лесные орехи не сходили со стола русского человека. В старину большую роль в питании играли лесные орехи, так как ореховое масло было одним из самых распространенных жиров. Лес был также источником меда, который был настолько распространен, что все иноземные путешественники, побывавшие на Руси, считали своим долгом отметить эту особенность [11].

С развитием скотоводства все шире стали применяться в питании молоко, сметана, творог, сливки.

На первый взгляд, кажется, что русская народная кухня бедна сладкими кушаньями. Действительно, в ней нет таких вычурных и сложных изделий, как во французской кухне, – кремов, муссов, желе, суфле, самбуков. Нет в ней и такого обилия сладостей, как в восточной кухне, типа рахат-лукума и др. Но эта бедность – на первый взгляд. Если же вникнуть в суть вопроса, то окажется, что роль всех этих блюд в русской кухне выполняют свежие и консервированные ягоды и фрукты, мучные изделия (пироги, пряники, пышки и т.д.), различные запеканки.

Из сладких блюд и напитков наиболее распространены преимущественно густые, мучные изделия (блинчики, хворост, пышки, лапша с вареньем, гурьевская каша, пряники, маковники), чай, квасы, медки, компоты, сбитень и пр.

Впервые Россия узнала о чае в 1640 году. Об этом напитке говорили как о лекарстве, способном «освежать и очищать кровь». Было замечено также, что во время церковных служб он удерживает от сна. К началу XVIII века

чай прочно вошел в обиход русского стола и стал национальным напитком. За чаем решались всевозможные семейные дела, заключались договоры, чай стал символом гостеприимства.

Приготовление чая (его заварка); подача, сопутствующие ему всевозможные мучные изделия и сам процесс чаепития у русского народа связан с рядом традиций. Прежде всего, кипяток для чая по традиции должен готовиться в самоваре, который стал во всем мире таким же русским сувениром, как знаменитые матрешки, хохломская деревянная посуда, балалайки и др. Так, в Туле в конце XIX века изготавливали самовары около пятидесяти заводов. К чайному столу обычно подают бублики, баранки, сладкие пироги, кексы, сухари, булочки, крендели, печенье, сладкие пирожки и другие мучные изделия.

Вкусовое разнообразие блюд русской кухни достигалось, во-первых, различными способами холодной и тепловой обработки, во-вторых, применением различных масел (конопляного, орехового, макового, оливкового, подсолнечного) и, в-третьих, употреблением пряностей, из которых чаще всего использовались лук, чеснок, хрен, укроп, петрушка, анис, кориандр, лавровый лист, черный перец, мята, гвоздика, появившиеся на Руси уже в X–XI веках. Позднее, в XV веке, их дополнили имбирь, шафран, корица. Для русской народной кухни характерна простота и разумность как в рецептуре и технологии приготовления, так и в оформлении блюд. Блюда оформляются без излишней бутафории, при помощи таких продуктов, которые входят в состав изделий – овощей, зелени, мясного и рыбного желе, солений. Блюда для банкета украшаются рационально и красиво, без применения искусственных красителей, бумажных папильоток, несъедобных бордюров из сырого теста и т.п.

Для нашего современника, безусловно, составляют интерес данные о кулинарном искусстве предков. По дошедшим до наших дней историческим материалам можно узнать и меню того времени, и особые правила приготовления блюд [12].

## 1.2 Традиции православной русской кухни

Православная кухня различает постный и скоромный стол. Согласно традициям православной кухни, если к повседневному постному столу обычно подают одну-две закуски, то к праздничному – разнообразное множество.

Постные закуски издавна были многочисленными и разнообразными. «Подножный корм» был доступен всем и хранить овощи несложно (можно сделать запасы на зиму). Кроме того, многие овощи, а тем более грибы солили, мариновали, сушили и потому могли использовать в приготовлении во время многодневных постов.

В православной кухне есть множество рецептов самых разнообразных супов, которые готовили испокон веков – и холодных, и горячих. Наиболее известный из холодных супов – окрошка. Основные её компоненты – овощи и квас. Главный горячий суп русской кухни являются щи.

Одно из ведущих мест православной кухне занимают каши, которые являются обрядовой едой. Различают кашицы – жидкие каши, размазни – вязкие каши, а также крутые – рассыпчатые каши.

### Рождественский сочельник (6 января)

Рождественский сочельник, или канун Рождества, отмечают в ночь перед Рождеством Христовым. Название «Сочельник» произошло от слова «сочиво», которое означает сок семян или молочко семян. Сочиво – кушанье с соком семян или кутья обязательное для этого вечера. Именно с него начинали трапезу в Рождественское навечерие. Готовили его из сока миндального, макового с мёдом и каши из красной пшеницы, ячменя, ржи или гречихи, позже – из риса [13].

В Сочельник Церковь предписывает строгий пост до вечернего богослужения или до первой звезды – в память о звезде Вифлеемской. Это заключительный день Рождественского поста. В дохристианское время этот день назывался Коляды.

Канун Рождества отмечают семейным ужином, обязательными блюдами которого были раньше сочива, колядки, блины.

Рождество Христово (7 января)

К этому празднику готовятся основательно, встречают обильным столом. Праздничный стол скоромный. Выбор блюд зависит от традиций, местных обычаев.

Святки (8-18 января)

Святки – святые дни. Христианские традиции слились с древними языческими. Было принято гадать, рядиться, устраивать гуляния.

Стол скоромный хлебосольный. Эти дни называют ещё мясоедом – именно в эти дни можно было отведать редкие мясные блюда, различные деликатесы.

Крещенский сочельник (18 января)

В Сочельник надо выдерживать однодневный пост накануне Крещения Спасителя. В этот день проводится водосвятие – в церквях освящают воду, которая имеет целебные свойства и не портится на протяжении долгого времени [14].

Крещение Господа Бога и Спаса нашего Иисуса Христа (19 января)

подавали крестильную кутью. Готовили её на молоке, добавляли много масла, яйца, сливки. Пекли пироги из дрожжевого теста с творогом, брынзой, яблоками, ягодами, маком.

Стретение Гоподне (15 февраля)

День принесения Иисуса Христа Пресвято Марией в Иерусалимский храм.

По народным приметам в этот день зима встречается с весной. Выпекали из сдобного теста жаворонков – предвестников весны.

Масленица

Неделя до начала Великого поста. В эту неделю мясные блюда уже нельзя есть. Разрешены сыр, масло, яйца, молоко, сметана, блины, символизирующие солнце.

Главные блюда недели – блины со сметаной, мёдом, сёмгой, икрой, вареньем.

Великий пост (от Прощёного Воскресенья до Пасхи)

Длится 49 дней. Самый строгий пост: два первых и последний день вообще не принимают пищи. Рыба разрешалась только в праздник Благовещения и Вербное Воскресенье. В остальные дни разрешались грибы, ягоды и фрукты, мёд, зелень, похлёбки, толокно, кисель, каши. Но наиболее распространённым кушаньем была тюрка – хлеб с водой, приправленные солью и луком [15].

Сорок мучеников (22 марта)

В этот день поминают Сорок Мучеников Севастийских, пострадавших за веру Христову. В народе этот день связывали с приходом весны. Выпекали специальный пирог – лиру с жаворонками.

Благовещение Пресвятой Богородицы (7 апреля)

В этот день готовили пироги с рыбой, кулебяки с визигой, сёмгой.

Пасха

Главный праздник Православной Церкви. Праздничный православный стол отличается обилием: жарят телятину, баранину, зайчатину. Рыбу обычно не подают. Выпекают куличи, делают пасхи, красят яйца.

Радоница (вторник на следующей неделе после Пасхи)

День поминовения усопших. Ритуальные блюда – постная кутья, крашеные яйца, куличи, блины. На могилах оставляли пасхальное яйцо, кусочек кулича, рюмку водки [16].

Петров день (12 июля)

День первоверховных Апостолов Петра и Павла. Подавали курятину, молодой картофель, пироги с черникой, земляникой или первыми грибами, крошева из первых овощей (огурцов).



### Успенский пост (14-27 августа)

Начинается с Медового Спаса и длится до Хлебного Спаса. Разрешены овощные и фруктовые крошева, уха, супы и вторые блюда из овощей с растительным маслом.

Преображение Господа Бога нашего Иисуса Христа (Яблочный Спас – 19 августа)

В этот день благословляют виноград и пшеницу, освящают яблоки (с этого дня разрешается есть яблоки нового урожая). Пекут постные пироги с яблоками.

### Усекновение Главы Иоанна Предтечи (11 сентября)

Однодневный пост – готовят постные пироги с грибами, варят грибной суп. Сладкое, картошка и орехи не разрешаются. В прежние времена с этого дня начинали солить огурцы.

### Рождество Пресвятой Богородицы (21 сентября)

Готовят различные караваи, хлебы, булки.

### Воздвижение Креста Господня (27 сентября)

Пекут пироги с капустой, начинают засолку, квашение овощей.

Нужно отметить, что в любой день благословлён хлеб – как во время строгого поста, так и в праздники. Хлеб из дрожжевого теста на Руси начали выпекать более десяти веков назад. Примерно тогда же стали изготавливать сайки, блины, пироги, баранки [17].

Главное отличие исконно русской кухни в том, что на Руси готовили в печах – пища практически не кипела, то есть не варилась и не жарилась, а парилась – томилась. Поэтому и вкус у каш или щей получался особым.

Много нового в русскую кухню принесли немецкие, голландские и французские повара, которые стали приезжать в Россию с петровских времён. Что-то в нашей кухне, было утрачено, что-то новое прочно вошло в обиход. Всегда одной из главных особенностей русского стола было и остаётся обилие. Связано оно с исконно национальной чертой –

гостеприимством. И наш долг хранить славные кулинарные традиции, завещанные нам предками [18].

### **1.3 Особенности приготовления блюд православной русской кухни**

Русская кухня, как и любая другая национальная кухня, сложилась под влиянием различных природных, социальных, экономических и исторических факторов [19].

Русская кухня является больше сельской и простой кухней. Из-за длинных русских зим имеется большое количество домашних консервов соленых огурцов, кислой капусты и маринованных грибов, кроме того, у русских есть большое количество пригодных для хранения овощей, как, например, свекла, капуста и сушеные грибы. Свежие фрукты и овощи есть летом. Русская национальная кухня достаточно разнообразна.

Главная особенностью русской национальной кухни – обилие и разнообразие продуктов, используемых для приготовления блюд; многообразие выпеченных изделий – пирогов, пирожков, кулебяк, калачей, шанег и др.; широкий ассортимент блюд из различных круп – каши, запеканки, крупеники. Национальное русское кулинарное искусство за многие века своего развития сумело создать замечательные образцы сочетания круп с другими продуктами – овощами, молоком, яйцами, творогом, рыбой и т.д.

Другая отличительная особенность русской национальной кулинарии – разнообразие приемов тепловой обработки продуктов. Большое влияние на тепловую обработку продуктов оказала русская печь, которая существует уже около 4 тысяч лет. Она потребовала создания посуды особой формы (горшки, чугуны), а также определила своеобразные приемы жарки гусей, уток, кур, поросят – тушками, мяса – крупными кусками, запекание окороков целиком и др. Конструкция русской печи обуславливала способ приготовления пищи. Так как посуда нагревалась не снизу, а с боков, ее боковые поверхности должны были иметь максимальную площадь для

прогревания всего содержимого. Отсюда округлая форма горшков и чугунок и обилие в древнерусской кухне тушеных, вареных, томленых и печеных блюд. При Петре I в кухнях россиян стали появляться плиты и посуда, приспособленная для жарения и варки на открытом огне: кастрюли, противни, шумовки. Французские повара ввели в рацион знати изысканные блюда и соусы, из Голландии пришел обычай жарить мясо.

Третья особенность русской кухни заключается в том, что, используя различные продукты, народные кулинары создали целые группы своеобразных блюд, принесших нашей кухне заслуженную славу во всем мире: выпеченные изделия из дрожжевого теста, из крупы и рыбы; ни в одной кухне нет такого широкого ассортимента рыбных, мясных, овощных закусок и холодных блюд. С глубокой древности сохранился чрезвычайно богатый, всегда восхищавший иностранцев ассортимент первых блюд.

В результате взаимопроникновения и взаимовлияния русская кухня обогатилась новыми блюдами из других национальных кухонь, но, заимствуя блюда, русские люди применяли свою технологию их приготовления, поэтому они приобретали у нас свой особый вкус. Вот почему русская кулинария всегда оставалась самобытной и оригинальной.

Еще к особенностям русской кухни можно отнести регулярное употребление первого – супа или борща. Причем супы и борщи в России отличаются большим количеством компонентов, густотой и наваристостью. Таких супов нет в странах Европы, поэтому французы и англичане очень удивляются таким блюдам. Также особенностями русской кухни является частое употребление в пищу каш, сделанных из различной крупы, а также различных блюд из картофеля. В русской кухне есть еще одно интересное сладкое блюдо. Это – кисель. Это не напиток и не еда, а что-то среднее между ними, похожее на желе. Густой напиток пьется как горячим, так и холодным. Он поможет поддержать силы и согреться в холодное время. Также национальным русским напитком является квас. Он готовится совершенно особым способом и хорошо утоляет жажду [20].

## 2 ГЛАВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Разработка рецептур блюд

В технической части выпускной квалификационной работы разработаны рецептуры трех блюд православной кухни:

1. Салат из морского гребешка со свежими овощами;
2. Семга с медом и молодым картофелем;
3. Морковное печенье с овсяными хлопьями.

Приведен материальный расчет потерь, пищевой и энергетической ценности. Составлены технико-технологические карты блюд православной кухни.

Технологические блок-схемы блюд представлены в приложении 1.

#### 2.1.1 Разработка рецептуры блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

В таблице 2.1 представлена рецептура блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица 2.1

##### Рецептура блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Гребешки морские	187	90
Томат	54	35
Огурец свежий	31	30
Салат	21	15
Укроп	7	5
Петрушка	7	5
Масло оливковое	10	10
Лимон	9	8
Соль поваренная	1	1
Перец черный молотый	1	1
Выход, г: 200		

Салат из морского гребешка со свежими овощами представляет собой холодную закуску из свежих овощей и морского гребешка.

### 2.1.2 Разработка рецептуры блюда «Семга с медом и молодым картофелем»

В таблице 2.2 представлена рецептура блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Таблица 2.2

**Рецептура блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Семга	333	230
Лимон	9	8
Мед	10	10
Соль поваренная	1	1
Перец черный молотый	1	1
Картофель	120	90
Петрушка	14	10
Выход , г: 350		

Семга с медом и молодым картофелем представляет второе горячее блюдо из рыбы и гарнира – картофеля.

### 2.1.3 Разработка рецептуры блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»

В таблице 2.3 представлена рецептура блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица 2.3

**Рецептура блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Морковь	80	60
Хлопья овсяные	30	30
Яйцо куриное	33	30
Разрыхлитель	5	5
Изюм	20	20
Корица	3	3
Ванилин	2	2
Выход , г: 150		

Морковное печенье с овсяными хлопьями представляет собой десерт из моркови и овсяных хлопьев.

## 2.2 Описание технологического процесса и расчет времени приготовления блюд

### 2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

На рис. 2.1 и в приложении 1 приведена блок-схема блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

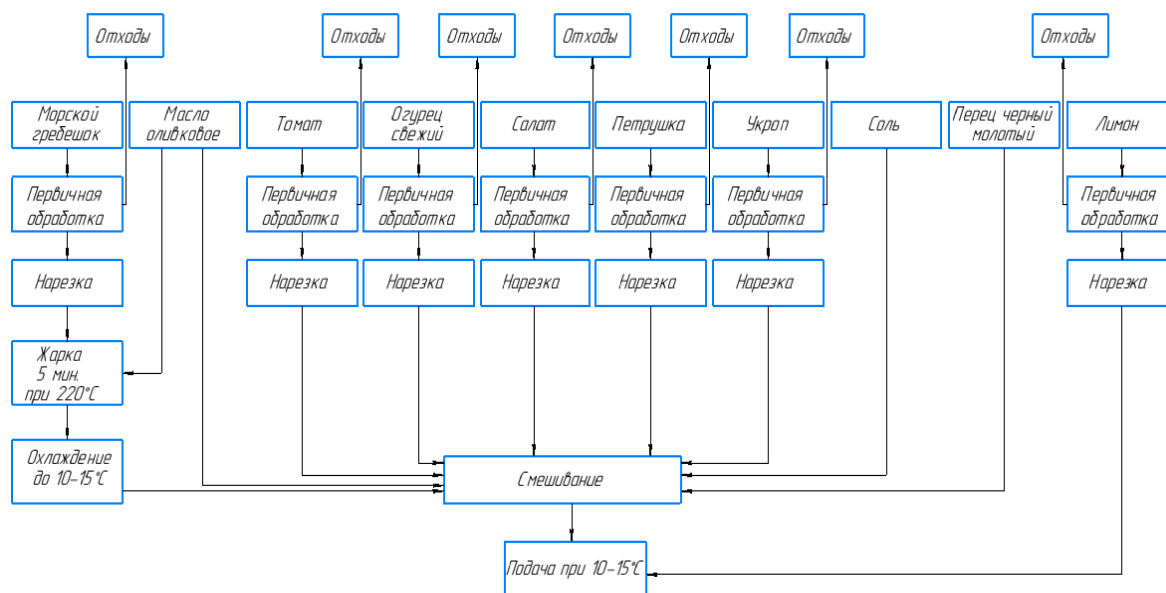


Рис. 2.1. Технологическая блок-схема приготовления блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

Морские гребешки очистить и нарезать вдоль на колечки. Обжарить с двух сторон на оливковом масле 5 минут при температуре 220 °С. Охладить до 10-15 °С.

Томат, огурец, салат, петрушку и укроп обработать и нарезать. Смешать подготовленные ингредиенты с оливковым маслом. Добавить поваренную соль и молотый черный перец. Лимон нарезать дольки.

Подавать блюдо «Салат из морского гребешка со свежими овощами» в тарелке для холодных закусок при температуре 10-15 °С, украшенное дольками лимона.

Приготовление блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» занимает 42 мин. В таблице 2.4 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

**Время, затраченное на приготовление блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка морского гребешка	7
2	Нарезка морского гребешка	5
3	Жарка морского гребешка	5
4	Охлаждение морского гребешка	10
5	Первичная обработка овощей и зелени	7
6	Нарезка овощей и зелени	5
7	Смешивание	3
Всего		42

Исходя из расчетов времени приготовления блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами», можно сделать вывод, что процессы занимают оптимальное количество времени и позволяют выполнить необходимые процедуры.

### 2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда «Семга с медом и молодым картофелем»

На рис. 2.2 и в приложении 1 приведена блок-схема блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

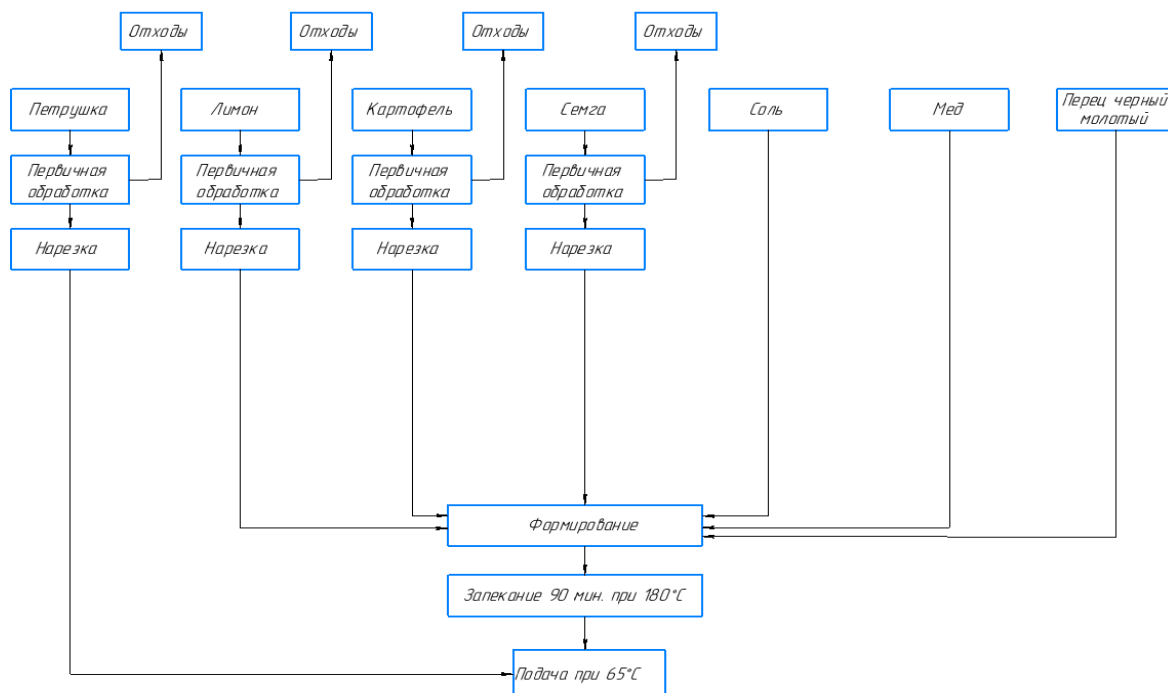


Рис. 2.2. Технологическая блок-схема приготовления блюда «Семга с медом и молодым картофелем»

Не отрезая голову и хвост рыбу очистить и выпотрошить. Рыбу натереть поваренной солью, черным молотым перцем и медом как изнутри, так и снаружи. Лимоны порезать на кружочки, которые слегка отжать и этой смесью сока с мякотью и кожурой обложить рыбу изнутри и снаружи.

Картофель очистить от кожуры и нарезать на дольки.

Подготовленные ингредиенты свернуть в фольгу. Запекать 90 минут при 180 °С.

Блюдо «Семга с медом и молодым картофелем» подавать в тарелке для вторых блюд при температуре 65 °С, которое украшено нарезанной петрушкой.

Приготовление блюда «Семга с медом и молодым картофелем» занимает 120 мин. В таблице 2.5 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

*Таблица 2.5*

**Время, затраченное на приготовление блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка семги	10
2	Нарезка семги	5
3	Первичная обработка овощей	7
4	Нарезка овощей	3
5	Формирование	5
6	Запекание	90
Всего		120

Исходя из расчетов времени приготовления блюда «Семга с медом и молодым картофелем», можно сделать вывод, что процессы занимают оптимальное количество времени и позволяют выполнить необходимые процедуры.



### 2.2.3 Разработка технологии приготовления блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»

На рис. 2.3 и в приложении 1 приведена блок-схема блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

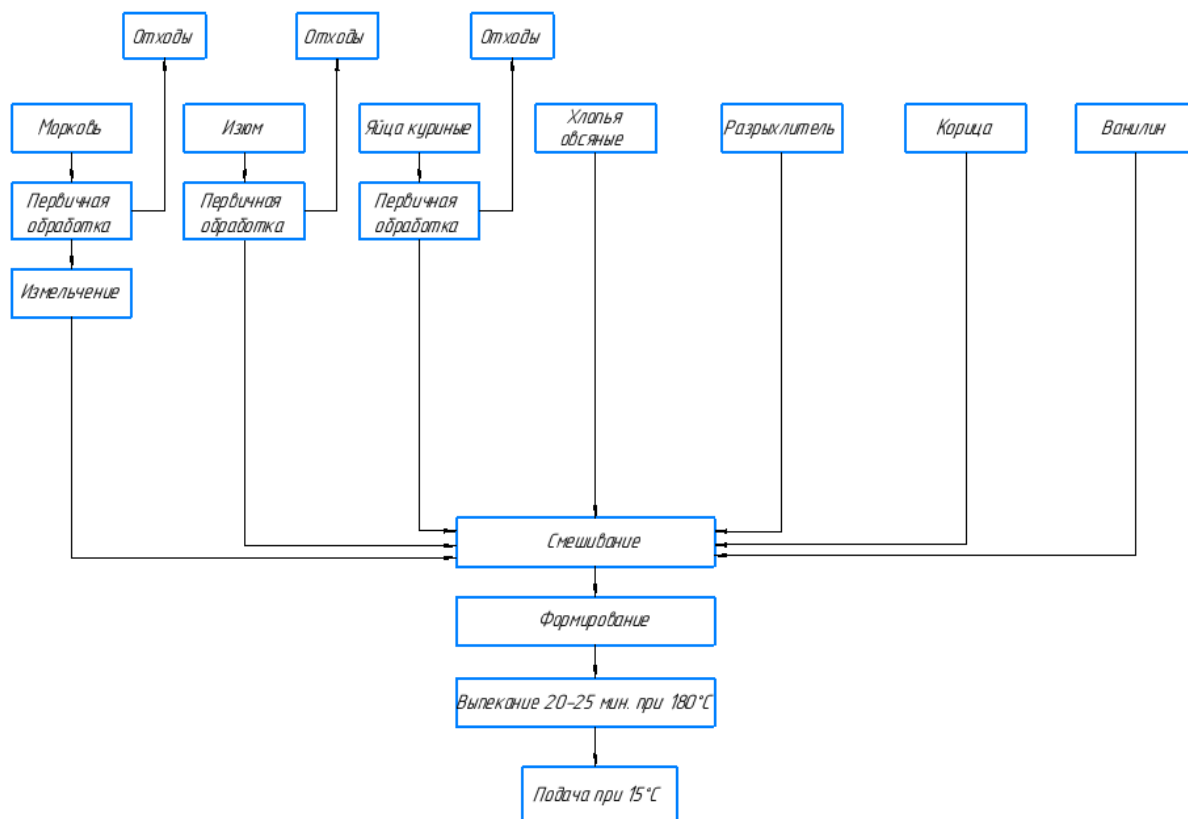


Рис. 2.3. Технологическая блок-схема приготовления блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»

Морковь очистить и измельчить на мелкой терке. Изюм обработать.

Смешать подготовленные ингредиенты, разрыхлитель для теста, корицу и ванилин. Из массы, которая получилась при смешивании сформировать печенье.

Выпекать 20-25 минут при температуре 180 °C.

Подавать блюдо «Морковное печенье с овсяными хлопьями» в тарелке для десертов при температуре 15 °C.

Приготовление блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» занимает 1 ч 10 мин. В таблице 2.6 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

**Время, затраченное на приготовление блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка моркови	10
2	Измельчение	5
3	Первичная обработка изюма	5
4	Первичная обработка яиц	13
5	Смешивание	5
6	Формирование	7
7	Выпекание	25
Всего		70

Исходя из расчетов времени приготовления блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями», можно сделать вывод, что процессы занимают оптимальное количество времени и позволяют выполнить необходимые процедуры.

### **2.3 Товароведческая характеристика блюд**

Русская православная кухня формировалась веками на основе истинно славянских традиций под влиянием законов Церкви. В рецептурах мировой кухни нет упоминания о православной кухне, это исконно русское понятие, навеянное влиянием религии, вернее, многочисленными постами.

Именно Россия подарила миру более 60 рецептов щей. Летнее меню россиян богато рецептурой холодных супов. Их готовят постными и с мясом, на квасе, кефире и свекольном отваре.

Благодаря раннему изобретению дрожжей россиянки научились творить чудеса выпечки, прославившие русскую кухню во всем мире. Пышные калачи и пышки, кулебяки и расстегаи со всевозможными начинками, блины, блинчики и оладушки вызывают огромный аппетит уже своими названиями. Традиционный русский пирог – кулебяка.

Будучи долго аграрной страной, был создан широкий ассортимент блюд на основе круп и овощей. Различные каши подаются, как с молочными продуктами, так с рыбой и мясом. Уникальные рецепты из брюквы, репы,

редьки настолько завораживают своим вкусом приготовленных блюд, что порой не верится, что в основе их простые корневые овощи.

Картофель, помидоры, баклажаны в меню россиян появились только в конце восемнадцатого века. Нигде в мире больше нет обилия рецептов по приготовлению моченых яблок. Мясные приготовления отличаются от мировых рецептов обилием блюд из субпродуктов. Любимый всеми народами России холодец является одним из уникальных изобретений славянских народов.

Русская православная кухня сформировалась под влиянием церковных требований к каждому посту, а их в течение года несколько. При наступлении поста христиане перестают употреблять в пищу все продукты животного происхождения, включая мясо, субпродукты, молочные изделия, жиры.

Основными блюдами, рекомендованными православной церковью, остаются дары леса и поля, каши, и по избранным дням разрешена рыба и рыбные продукты в виде икры.

Начинает год Великий пост, дата которого меняется в зависимости от дня Пасхи. В 2019 году строгое воздержание перед Светлым воскресением Христовым приходится от 11 марта до 27 апреля. Православная пища этого периода ограничена до минимализма. Более трех недель в общей сложности длится сухоядение, когда запрещено подавать на стол термически обработанную пищу. Растительное масло разрешено только по выходным дням, а рыба – на Благовещение и Страстную субботу.

Летний пост, который всегда в числе, 4 июня – 11 июля, заканчивается праздником Петра и Павла, поэтому и название его Петров. По сравнению со строгим воздержанием в течение 49 дней летнее ограничение в пище, когда вокруг много ягод, грибов и свежих овощей, кажется детской забавой. В это время сухоядение вводится только по средам и пятницам, понедельник

ограничен в принятии растительного масла, а в остальные дни христиане могут наслаждаться рыбными блюдами.

Перед праздником Успения Богородицы православные верующие воздерживаются от принятия скоромной пищи в память Марии, Матери Божьей.

Во время Успенского поста (14-27 августа) первый, третий, пятый день недели остаются временем сухоядения, во вторник и четверг запрещено растительное масло. В выходные дни вся пища на масле, но остается запрет на скоромную и рыбную пищу. Если Великий праздник Поминовения Святой Богородицы приходится на дни строгого воздержания, среду или пятницу, тогда снимается запрет на употребление рыбы.

Правила принятия пищи в Рождественский пост Церковь разделила на 3 части.

28 ноября – 19 декабря ограничение в еде идентично Петровому воздержанию.

С 20 декабря и до Нового года сухоядение – только по средам и пятницам, понедельник – без растительного масла. Рыба разрешается по выходным дням.

2-6 января можно использовать меню первой недели Великого воздержания.

В течение года есть несколько недель, когда 7 дней можно вкушать разнообразную пищу. Эти недели называются сплошными седмицами.

Блюда на Рождественский Сочельник

На протяжении Святков (7-18 января) можно кушать все, но не забывать при этом, что чревоугодничество – грех с позиции Церкви и совершенно бесполезно для здоровья.

Две недели, в 2018 году это 29 января – 11 февраля, перед Великим Постом можно наслаждаться приемом скоромной пищи.

В течение Сырной масленицы, в последнюю неделю перед строгим воздержанием можно употреблять в пищу все, кроме мясных продуктов.

Можно не постить по средам и пятницам Светлой недели после Пасхи и целых 7 дней после Троицы, а в 2018 году это 28 мая – 3 июня.

Перед Крещенским сочельником, когда православные готовятся к освящению святой водой, они придерживаются строгого поста, готовя на ужин голодную кутию.

Вспоминая смерть Иоанна Предтечи, в день памяти дня Усекновения его головы ограничивают принятие скоромной пищи, в этот день не рекомендуется брать в руки нож, тем более резать что-то круглое.

27 сентября весь православный мир проводит в посте и молитвах, вспоминая страдания Иисуса Христа, которые он претерпел на кресте.

В однодневные посты запрещено мясо и рыбные продукты, но разрешено приготовление пищи с растительным маслом.

Русская православная кухня богата разнообразием блюд, которые готовятся в соответствии с законами Церкви по древним рецептам предков.

### **2.3.1 Салат из морского гребешка со свежими овощами**

Блюдо «Салат из морского гребешка со свежими овощами» представляет собой холодное блюдо из обжаренного морского гребешка, свежих овощей и зелени, заправленное оливковым маслом.

Внешний вид: порция блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» имеет вид салата из мелко нарезанных томатов, огурцов и различной зелени. Блюдо формируется горкой, на которой сверху выкладываются обжаренные медальоны морских гребешков. Заправляется салат оливковым маслом. Температура подачи составляет не более 10-15 °С.

Цвет: золотистый цвет корочки, светло-зеленый, красный.

Вкус: имеют вкус морских гребешков и свежих овощей.

Запах: приятный запах свежих овощей, зелени и морских гребешков.

Консистенция: мягкая – морских гребешков; хрустящая – овощей.

На рисунке 2.4 представлен внешний вид блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».



Рис. 2.4. Внешний вид блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

### **2.3.2 Семга с медом и молодым картофелем**

Блюдо «Семга с медом и молодым картофелем» представляет собой второе горячее блюдо из семги с медом и картофелем, украшенное зеленью и лимоном.

Внешний вид: порция блюда «Семга с медом и молодым картофелем» имеет вид двух кусочков филе в медовом маринаде, долек молодого картофеля и свежей зелени. Данное блюдо подается в тарелке для вторых горячих блюд при температуре 65 °С.

Цвет: розовый светло-желтый, зеленый.

Вкус: имеют вкус морской рыбы и лимона.

Запах: приятный запах меда, рыбы и лимона.

Консистенция: мягкая.

На рисунке 2.5 представлен внешний вид блюда «Семга с медом и молодым картофелем».



Рис. 2.5. Внешний вид блюда «Семга с медом и молодым картофелем»

### **2.3.3 Морковное печенье с овсяными хлопьями**

Блюдо «Морковное печенье с овсяными хлопьями» представляет собой десерт из пряного печенья на основе моркови и овсяных хлопьев.

Внешний вид: порция блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» имеет вид нескольких штук изделий с изюмом и корицей. Данное блюдо подается на десертной тарелке при температуре не более 10-15 °С.

Цвет: бежевый, коричневый.

Вкус: имеют вкус моркови, хлопьев и корицы.

Запах: приятный запах корицы.

Консистенция: мягкая.

На рисунке 2.6 представлен внешний вид блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».



Рис. 2.6. Внешний вид блюда «Солянка рыбная»

## 2.4 Расчет материального баланса, пищевой и энергетической ценности разработанных блюд

### 2.4.1 Расчет материального баланса производства блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» 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, %.

Гребешки морские:

$$M_{\text{отх}} = \frac{187 \cdot 6}{100} = 11 \text{ г}$$

Томат:

$$M_{\text{отх}} = \frac{54 \cdot 35}{100} = 19 \text{ г}$$



Огурец свежий:

$$M_{\text{отх}} = \frac{31 \cdot 4}{100} = 1 \text{ г}$$

Салат:

$$M_{\text{отх}} = \frac{21 \cdot 30}{100} = 6 \text{ г}$$

Укроп:

$$M_{\text{отх}} = \frac{7 \cdot 26}{100} = 2 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_{\text{отх}} = \frac{7 \cdot 26}{100} = 2 \text{ г}$$

Лимон:

$$M_{\text{отх}} = \frac{9 \cdot 10}{100} = 1 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные отходов для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сведены в таблицу 2.7.

Таблица 2.7

**Количество отходов при холодной обработке сырья**

№	Наименование сырья	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Гребешки морские	11
2	Томат	19
3	Огурец свежий	16
4	Салат	6
5	Укроп	2
6	Петрушка	2
7	Лимон	1

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» 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, %.

Гребешки морские:

$$M_{\text{н}} = \frac{187 \cdot (100 - 6)}{100} = 176 \text{ г}$$

Томат:

$$M_H = \frac{54 \cdot (100 - 35)}{100} = 35 \text{ г}$$

Огурец свежий:

$$M_H = \frac{31 \cdot (100 - 4)}{100} = 30 \text{ г}$$

Салат:

$$M_H = \frac{21 \cdot (100 - 30)}{100} = 15 \text{ г}$$

Укроп:

$$M_H = \frac{7 \cdot (100 - 26)}{100} = 5 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_H = \frac{7 \cdot (100 - 26)}{100} = 5 \text{ г}$$

Лимон:

$$M_H = \frac{9 \cdot (100 - 10)}{100} = 8 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сведены в таблицу 2.8.

Таблица 2.8

**Масса нетто для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№	Наименование сырья	Масса нетто, после холодной обработки, г
1	Гребешки морские	176
2	Томат	35
3	Огурец свежий	30
4	Салат	15
5	Укроп	5
6	Петрушка	5
7	Лимон	8

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» по формуле (2.3).

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

Где  $M_H$  – масса нетто сырья, г;

$K_{\Pi}$  – отходы сырья при тепловой обработке, %.

Гребешки морские:

$$M_{\text{п}} = \frac{176 \cdot 49}{100} = 86 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные потерь для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

**Количество отходов при тепловой обработке сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№	Наименование сырья	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Гребешки морские	86

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» после тепловой обработке по формуле (2.4).

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

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

$K_{\text{п}}$  – отходы сырья при тепловой обработке, %.

Морской язык:

$$M_{\text{г}} = \frac{176 \cdot (100 - 49)}{100} = 90 \text{ г}$$

Расчетные массы сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сведены в таблицу 2.10.

Таблица 2.10

**Определение готового изделия**

№	Наименование сырья	Масса готового изделия, г
1	Гребешки морские	90
2	Томат	35
3	Огурец свежий	30
4	Салат	15
5	Укроп	5
6	Петрушка	5
7	Масло оливковое	10
8	Лимон	8
9	Соль поваренная	1
10	Перец черный молотый	1

На пятом этапе проводим определение пищевой и энергетической ценности блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами», и сводим в таблице 2.11.

Таблица 2.11

**Пищевая ценность продуктов**

№	Наименование сырья	Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Гребешки морские	17,0	2,0	3,0
2	Томат	1,1	0,2	3,7
3	Огурец свежий	1,29	0,46	3,36
4	Салат	1,2	0,3	1,3
5	Укроп	2,5	0,5	6,3
6	Петрушка	3,7	0,4	7,6
7	Масло оливковое	0,0	99,8	0,0
8	Лимон	0,9	0,1	3,0
9	Соль поваренная	0,0	0,0	0,0
10	Перец черный молотый	10,4	3,3	38,7

Проводим расчет пищевой ценности для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»:

Гребешки морские:

$$\text{Белков } 17,0 \cdot 0,9 = 15,3 \text{ г};$$

$$\text{Жиров } 2,0 \cdot 0,9 = 1,8 \text{ г};$$

$$\text{Углеводов } 3,0 \cdot 0,9 = 2,7 \text{ г}.$$

Томат:

$$\text{Белков } 1,1 \cdot 0,35 = 3,8 \text{ г};$$

$$\text{Жиров } 0,2 \cdot 0,35 = 0,07 \text{ г};$$

$$\text{Углеводов } 3,7 \cdot 0,35 = 1,29 \text{ г}.$$

Огурец свежий:

$$\text{Белков } 1,29 \cdot 0,3 = 0,38 \text{ г};$$

$$\text{Жиров } 0,46 \cdot 0,3 = 0,13 \text{ г};$$

$$\text{Углеводов } 3,36 \cdot 0,3 = 1,0 \text{ г}.$$

Салат:

$$\text{Белков } 1,2 \cdot 0,15 = 0,18 \text{ г};$$

$$\text{Жиров } 0,3 \cdot 0,15 = 0,045 \text{ г};$$

Углеводов  $1,3 \cdot 0,15 = 0,19$  г.

Укроп:

Белков  $2,5 \cdot 0,05 = 0,12$  г;

Жиров  $0,5 \cdot 0,05 = 0,025$  г;

Углеводов  $6,3 \cdot 0,05 = 0,31$  г.

Петрушка:

Белков  $3,7 \cdot 0,05 = 0,18$  г;

Жиров  $0,4 \cdot 0,05 = 0,02$  г;

Углеводов  $7,6 \cdot 0,05 = 0,38$  г.

Масло оливковое:

Белков  $0,0 \cdot 0,1 = 0$  г;

Жиров  $99,8 \cdot 0,1 = 9,98$  г;

Углеводов  $0,0 \cdot 0,1 = 0$  г.

Лимон:

Белков  $0,9 \cdot 0,08 = 0,072$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,08 = 0,008$  г;

Углеводов  $3,0 \cdot 0,08 = 0,24$  г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сведены в таблицу 2.12.

Таблица 2.12

**Общая масса пищевой ценности блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

Наименование сырья	Пищевая ценность на 200 г продуктов:		
	Белки	Жиры	Углеводы
Салат из морского гребешка со свежими овощами	20,0	12,0	6,1

Проводим расчет энергетической ценности для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

Салат из морского гребешка со свежими овощами:

Белков  $4,0 \text{ ккал (16,7)} \cdot 20,0 = 80,0 \text{ ккал (334,0 кДж)}$ ;

Жиров  $9,0 \text{ ккал (37,7)} \cdot 12,0 = 108,0 \text{ ккал (452,4 кДж)}$ ;

Углеводов  $3,75 \text{ ккал (15,7)} \cdot 6,1 = 22,8 \text{ ккал (95,7 кДж)}$ .

Энергетическая ценность 200 г готового изделия равна 210,8 ккал (882,1 кДж).

#### 2.4.2 Расчет материального баланса производства блюда «Семга с медом и молодым картофелем»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Семга с медом и молодым картофелем» по формуле (2.1).

Семга:

$$M_{\text{отх}} = \frac{333 \cdot 14}{100} = 46 \text{ г}$$

Лимон:

$$M_{\text{отх}} = \frac{9 \cdot 10}{100} = 1 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_{\text{отх}} = \frac{120 \cdot 20}{100} = 24 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_{\text{отх}} = \frac{14 \cdot 26}{100} = 4 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные отходов для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сведены в таблицу 2.13.

Таблица 2.13

Количество отходов при холодной обработке сырья		
№	Наименование сырья	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Семга	46
2	Лимон	1
3	Картофель	24
4	Петрушка	4

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» по формуле (2.2).

Семга:

$$M_H = \frac{333 \cdot (100 - 14)}{100} = 287 \text{ г}$$

Лимон:

$$M_H = \frac{9 \cdot (100 - 10)}{100} = 8 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_H = \frac{120 \cdot (100 - 20)}{100} = 96 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_H = \frac{14 \cdot (100 - 26)}{100} = 10 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сведены в таблицу 2.14.

Таблица 2.14

**Масса нетто для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№	Наименование сырья	Масса нетто, после холодной обработки, г
1	Семга	287
2	Лимон	8
3	Картофель	96
4	Петрушка	10

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» по формуле (2.3).

Семга:

$$M_{II} = \frac{287 \cdot 20}{100} = 57 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_{II} = \frac{96 \cdot 6}{100} = 6 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные потерь для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15

**Количество отходов при тепловой обработке сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№	Наименование сырья	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Семга	57
2	Картофель	6

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» после тепловой обработке по формуле (2.4).

Семга:

$$M_r = \frac{287 \cdot (100 - 20)}{100} = 230 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_r = \frac{96 \cdot (100 - 6)}{100} = 90 \text{ г}$$

Расчетные массы сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сведены в таблицу 2.16.

Таблица 2.16

**Определение готового изделия**

№	Наименование сырья	Масса готового изделия, г
1	Семга	230
2	Лимон	8
3	Мед	10
4	Соль поваренная	1
5	Перец черный молотый	1
6	Картофель	90
7	Петрушка	10

На пятом этапе проводим определение пищевой и энергетической ценности блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав блюда «Семга с медом и молодым картофелем», и сводим в таблице 2.17.



## Пищевая ценность продуктов

№	Наименование сырья	Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Семга	21,6	6,0	0,0
2	Лимон	0,9	0,1	3,0
3	Мед	0,8	0,0	81,5
4	Соль поваренная	0,0	0,0	0,0
5	Перец черный молотый	10,4	3,3	38,7
6	Картофель	2,0	0,4	16,1
7	Петрушка	3,7	0,4	7,6

Проводим расчет пищевой ценности для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»:

Семга:

Белков  $21,6 \cdot 2,3 = 49,6$  г;

Жиров  $3,3 \cdot 2,3 = 7,6$  г;

Углеводов  $0,0 \cdot 2,3 = 0,0$  г.

Лимон:

Белков  $0,9 \cdot 0,08 = 0,072$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,08 = 0,008$  г;

Углеводов  $3,0 \cdot 0,08 = 0,24$  г.

Мед:

Белков  $0,8 \cdot 0,1 = 0,08$  г;

Жиров  $0,0 \cdot 0,1 = 0,02$  г;

Углеводов  $81,5 \cdot 0,1 = 8,15$  г.

Соль поваренная:

Белков  $0,0 \cdot 0,01 = 0,0$  г;

Жиров  $0,0 \cdot 0,01 = 0,0$  г;

Углеводов  $0,0 \cdot 0,01 = 0,0$  г.

Перец черный молотый:

Белков  $10,4 \cdot 0,01 = 0,1$  г;

Жиров  $3,3 \cdot 0,01 = 0,03$  г;

Углеводов  $38,7 \cdot 0,01 = 0,38$  г.

Картофель:

Белков  $2,0 \cdot 0,9 = 1,8$  г;

Жиров  $0,4 \cdot 0,9 = 0,36$  г;

Углеводов  $16,1 \cdot 0,9 = 14,5$  г.

Петрушка:

Белков  $3,7 \cdot 0,01 = 0,037$  г;

Жиров  $0,4 \cdot 0,01 = 0,004$  г;

Углеводов  $7,6 \cdot 0,01 = 0,076$  г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сведены в таблицу 2.18.

Таблица 2.18

**Общая масса пищевой ценности блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

Наименование сырья	Пищевая ценность на 350 г продуктов:		
	Белки	Жиры	Углеводы
Семга с медом и молодым картофелем	51,7	8,0	23,3

Проводим расчет энергетической ценности для блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

Семга с медом и молодым картофелем:

Белков  $4,0$  ккал  $(16,7) \cdot 51,7 = 206,8$  ккал  $(863,3$  кДж);

Жиров  $9,0$  ккал  $(37,7) \cdot 8,0 = 72,0$  ккал  $(301,6$  кДж);

Углеводов  $3,75$  ккал  $(15,7) \cdot 23,3 = 87,3$  ккал  $(365,8$  кДж).

Энергетическая ценность 350 г готового изделия равна 366,1 ккал (1530,7 кДж).

### 2.4.3 Расчет материального баланса производства блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» по формуле (2.1).

Морковь:

$$M_{\text{отх}} = \frac{80 \cdot 25}{100} = 20 \text{ г}$$

Яйца куриные:

$$M_{\text{отх}} = \frac{33 \cdot 10}{100} = 3 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные отходов для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сведены в таблицу 2.19.

Таблица 2.19

Количество отходов при холодной обработке сырья		
№	Наименование сырья	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Морковь	20
2	Яйца куриные	3

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» по формуле (2.2).

Морковь:

$$M_{\text{н}} = \frac{80 \cdot (100 - 25)}{100} = 60 \text{ г}$$

Яйца куриные:

$$M_{\text{н}} = \frac{33 \cdot (100 - 10)}{100} = 30 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сведены в таблицу 2.20.

Таблица 2.20

Масса нетто для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»		
№	Наименование сырья	Масса нетто, после холодной обработки, г
1	Морковь	60
2	Яйца куриные	30

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» по формуле (2.3).

Тесто:

$$M_{\text{п}} = \frac{173 \cdot 6}{100} = 10 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные потерь для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21

**Количество отходов при тепловой обработке сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№	Наименование сырья	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Тесто	10

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» после тепловой обработке по формуле (2.4).

Тесто:

$$M_{\text{г}} = \frac{173 \cdot (100 - 10)}{100} = 163 \text{ г}$$

Расчетные массы сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сведены в таблицу 2.22.

Таблица 2.22

**Определение готового изделия**

№	Наименование сырья	Масса готового изделия, г
1	Морковь	60
2	Хлопья овсяные	30
3	Яйцо куриное	30
4	Разрыхлитель	5
5	Изюм	20
6	Корица	3
7	Ванилин	2

На пятом этапе проводим определение пищевой и энергетической ценности блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями», и сводим в таблице 2.23.

Таблица 2.23

**Пищевая ценность продуктов**

№	Наименование сырья	Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Морковь	1,3	0,1	6,9
2	Хлопья овсяные	11,9	7,2	69,3
3	Яйцо куриное	12,7	10,9	0,7
4	Разрыхлитель	0,1	0,0	19,6
5	Изюм	2,9	0,6	66,0
6	Корица	3,9	3,2	79,8
7	Ванилин	0,1	0,1	12,7

Проводим расчет пищевой ценности для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»:

Морковь:

$$\text{Белков } 1,3 \cdot 0,6 = 0,78 \text{ г;}$$

$$\text{Жиров } 0,1 \cdot 0,6 = 0,06 \text{ г;}$$

$$\text{Углеводов } 6,9 \cdot 0,6 = 4,14 \text{ г.}$$

Хлопья овсяные:

$$\text{Белков } 11,9 \cdot 0,3 = 3,57 \text{ г;}$$

$$\text{Жиров } 7,2 \cdot 0,3 = 2,16 \text{ г;}$$

$$\text{Углеводов } 69,3 \cdot 0,3 = 20,8 \text{ г.}$$

Яйцо куриное:

$$\text{Белков } 12,7 \cdot 0,3 = 3,81 \text{ г;}$$

$$\text{Жиров } 10,9 \cdot 0,3 = 3,27 \text{ г;}$$

$$\text{Углеводов } 0,7 \cdot 0,3 = 0,21 \text{ г.}$$

Разрыхлитель:

$$\text{Белков } 0,1 \cdot 0,05 = 0,005 \text{ г;}$$

$$\text{Жиров } 0,0 \cdot 0,05 = 0,0 \text{ г;}$$

$$\text{Углеводов } 19,6 \cdot 0,05 = 0,98 \text{ г.}$$

Изюм:

Белков  $2,9 \cdot 0,03 = 0,08$  г;  
 Жиров  $0,6 \cdot 0,03 = 0,01$  г;  
 Углеводов  $79,8 \cdot 0,03 = 2,39$  г.

Ванилин:

Белков  $0,1 \cdot 0,02 = 0,002$  г;  
 Жиров  $0,1 \cdot 0,02 = 0,002$  г;  
 Углеводов  $12,7 \cdot 0,02 = 0,25$  г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сведены в таблицу 2.24.

Таблица 2.24

**Общая масса пищевой ценности блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

Наименование сырья	Пищевая ценность на 150 г продуктов:		
	Белки	Жиры	Углеводы
Морковное печенье с овсяными хлопьями	8,24	5,5	27,9

Проводим расчет энергетической ценности для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

Морковное печенье с овсяными хлопьями:

Белков  $4,0$  ккал ( $16,7$ )  $\cdot 8,24 = 32,9$  ккал ( $137,6$  кДж);

Жиров  $9,0$  ккал ( $37,7$ )  $\cdot 5,5 = 49,5$  ккал ( $207,3$  кДж);

Углеводов  $3,75$  ккал ( $15,7$ )  $\cdot 27,9 = 104,6$  ккал ( $438,0$  кДж).

Энергетическая ценность 150 г готового изделия равна 187,0 ккал (782,9 кДж).

## 2.5 Экспериментальная часть

### 2.5.1 Определение потерь при приготовлении блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

В таблице 2.25 представлена рецептура блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица 2.25

**Рецептура блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№	Наименование ингредиента	Масса, г
1	Гребешки морские	90
2	Томат	35
3	Огурец свежий	30
4	Салат	15
5	Укроп	5
6	Петрушка	5
7	Масло оливковое	10
8	Лимон	8
9	Соль поваренная	1
10	Перец черный молотый	1

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.26.

Таблица 2.26

**Процент отходов ингредиентов для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Гребешки морские	6
2	Томат	35
3	Огурец свежий	30
4	Салат	4
5	Укроп	26
6	Петрушка	26
7	Лимон	10

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» по формуле (2.5).

$$M_{\text{бр}} = \frac{M_{\text{н}} \cdot 100}{100 - K_{\text{отх}}}, \quad (2.5)$$

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

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

$K_{\text{отх1}}$  – количество отходов при первичной обработке сырья по сборнику рецептов, %.

Гребешки морские:

$$M_{\text{бр}} = \frac{176 \cdot 100}{100 - 6} = 187 \text{ г.}$$

Томат:

$$M_{\text{бр}} = \frac{35 \cdot 100}{100 - 35} = 54 \text{ г.}$$

Салат:

$$M_{\text{бр}} = \frac{15 \cdot 100}{100 - 30} = 21 \text{ г.}$$

Огурец свежий:

$$M_{\text{бр}} = \frac{30 \cdot 100}{100 - 4} = 31 \text{ г.}$$

Укроп:

$$M_{\text{бр}} = \frac{5 \cdot 100}{100 - 26} = 7 \text{ г.}$$

Петрушка:

$$M_{\text{бр}} = \frac{5 \cdot 100}{100 - 26} = 7 \text{ г.}$$

Лимон:

$$M_{\text{бр}} = \frac{8 \cdot 100}{100 - 10} = 9 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сводятся в таблицу 2.27.

Таблица 2.27

**Определение массы брутто для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Гребешки морские	187
2	Томат	54
3	Огурец свежий	31
4	Салат	21
5	Укроп	7
6	Петрушка	7
7	Масло оливковое	10
8	Лимон	9
9	Соль поваренная	1
10	Перец черный молотый	1
Итого:		328

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

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



Гребешки морские:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{176}{187} \cdot 100 \% = 6 \%$$

Томат:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{35}{54} \cdot 100 \% = 35 \%$$

Салат:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{15}{21} \cdot 100 \% = 30 \%$$

Огурец свежий:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{30}{31} \cdot 100 \% = 4 \%$$

Укроп:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{5}{7} \cdot 100 \% = 26 \%$$

Петрушка:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{5}{7} \cdot 100 \% = 26 \%$$

Лимон:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{8}{9} \cdot 100 \% = 10 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сводим в таблице 2.28.

Таблица 2.28

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Гребешки морские	176	6
2	Томат	35	35
3	Огурец свежий	15	30
4	Салат	30	4
5	Укроп	5	26
6	Петрушка	5	26
7	Лимон	8	10

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой

обработке для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» по формуле (2.7):

$$K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{M_{\text{п}}}{M_{\text{н}}}, \quad (2.7)$$

где  $M_{\text{п}}$  – масса потерь при тепловой обработке сырья, г.

Гребешки морские:

$$K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{86}{176} = 49 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» сводим в таблице 2.29.

Таблица 2.29

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Гребешки морские	49	90
2	Томат	-	35
3	Огурец свежий	-	30
4	Салат	-	15
5	Укроп	-	5
6	Петрушка	-	5
7	Масло оливковое	-	10
8	Лимон	-	8
9	Соль поваренная	-	1
10	Перец черный молотый	-	1
Итого:			200

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

В таблице 2.30 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица 2.30

**Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Гребешки морские	187	187	90	90
2	Томат	54	54	35	35
3	Огурец свежий	31	31	30	30
4	Салат	21	21	15	15
5	Укроп	7	7	5	5
6	Петрушка	7	7	5	5
7	Масло оливковое	12	10	12	10
8	Лимон	9	9	8	8
9	Соль поваренная	1	1	1	1
10	Перец черный молотый	1	1	1	1
Итого:		330	328	202	200

В таблице 2.31 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица 2.31

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (200 г) содержит			
20,0	12,0	6,1	210,8
На 100 г изделия содержит			
10,0	6,0	3,0	105,4

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 «Семга с медом и молодым картофелем»**

В таблице 2.32 представлена рецептура блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Таблица 2.32

**Рецептура блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Семга	230
2	Лимон	8
3	Мед	10
4	Соль поваренная	1
5	Перец черный молотый	1
6	Картофель	90
7	Петрушка	10
	Итого:	350

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.33.

Таблица 2.33

**Процент отходов ингредиентов для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Семга	14
2	Лимон	10
3	Картофель	20
4	Петрушка	26

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» по формуле (2.5).

Семга:

$$M_{\text{бр}} = \frac{287 \cdot 100}{100 - 14} = 333 \text{ г.}$$

Лимон:

$$M_{\text{бр}} = \frac{8 \cdot 100}{100 - 10} = 9 \text{ г.}$$

Картофель:

$$M_{\text{бр}} = \frac{96 \cdot 100}{100 - 20} = 120 \text{ г.}$$

Петрушка:

$$M_{\text{бр}} = \frac{10 \cdot 100}{100 - 26} = 14 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сводятся в таблицу 2.34.

Таблица 2.34

**Определение массы брутто для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Семга	333
2	Лимон	9
3	Мед	10
4	Соль поваренная	1
5	Перец черный молотый	1
6	Картофель	120
7	Петрушка	14
	Итого:	488

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

Семга:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{287}{333} \cdot 100 \% = 14 \%$$

Лимон:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{8}{9} \cdot 100 \% = 10 \%$$

Картофель:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{96}{120} \cdot 100 \% = 20 \%$$

Петрушка:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{10}{14} \cdot 100 \% = 26 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сводим в таблице 2.35.

Таблица 2.35

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Семга	287	14
2	Лимон	8	10
3	Картофель	96	20
4	Петрушка	10	26

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» по формуле (2.7).

Семга:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{57}{287} = 20 \%$$

Картофель:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{6}{96} = 6 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Семга с медом и молодым картофелем» сводим в таблице 2.36.

Таблица 2.36

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Семга	20	230
2	Лимон	6	8
3	Мед	-	10
4	Соль поваренная	-	1
5	Перец черный молотый	-	1
6	Картофель	-	90
7	Петрушка	-	10
	Итого:	-	350

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

В таблице 2.37 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Таблица 2.37

**Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Семга	333	333	230	230
2	Лимон	9	9	8	8
3	Мед	12	10	12	10
4	Соль поваренная	2	1	2	1
5	Перец черный молотый	1	1	1	1
6	Картофель	120	120	90	90
7	Петрушка	14	14	10	10
Итого:		491	488	353	350

В таблице 2.38 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Таблица 2.38

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (350 г) содержит			
51,7	8,0	23,3	366,1
100 г содержит			
14,7	2,2	6,6	104,6

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 «Морковное печенье с овсяными хлопьями»

В таблице 2.39 представлена рецептура блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица 2.39

**Рецептура блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	2	3
1	Морковь	60
2	Хлопья овсяные	30

Окончание таблицы 2.39

1	2	3
3	Яйцо куриное	30
4	Разрыхлитель	5
5	Изюм	20
6	Корица	3
7	Ванилин	2
Итого:		150

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.40.

Таблица 2.40

**Процент отходов ингредиентов для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Морковь	25
2	Яйцо куриное	10

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» по формуле (2.5).

Морковь:

$$M_{\text{бр}} = \frac{60 \cdot 100}{100 - 25} = 80 \text{ г.}$$

Яйцо куриное:

$$M_{\text{бр}} = \frac{30 \cdot 100}{100 - 10} = 33 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сводятся в таблицу 2.41.

Таблица 2.41

**Определение массы брутто для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Морковь	80
2	Хлопья овсяные	30
3	Яйцо куриное	33
4	Разрыхлитель	5
5	Изюм	20
6	Корица	3
7	Ванилин	2
Итого:		173



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

Морковь:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{60}{80} \cdot 100 \% = 25 \%$$

Яйцо куриное:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{30}{33} \cdot 100 \% = 10 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сводим в таблице 2.42.

Таблица 2.42

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Морковь	60	25
2	Яйцо куриное	30	33

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» по формуле (2.7).

Тесто:

$$K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{10}{176} = 6 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» сводим в таблицу 2.43.

Таблица 2.43

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	2	3	4
1	Морковь	25	60
2	Хлопья овсяные	-	30
3	Яйцо куриное	10	30
4	Разрыхлитель	-	5

Окончание таблицы 2.43

1	2	3	4
5	Изюм	-	20
6	Корица	-	3
7	Ванилин	-	2
Итого:			150

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

В таблице 2.44 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица 2.44

**Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Морковь	80	80	60	60
2	Хлопья овсяные	34	30	34	30
3	Яйцо куриное	33	33	30	30
4	Разрыхлитель	5	5	5	5
5	Изюм	20	20	20	20
6	Корица	3	3	3	3
7	Ванилин	2	2	2	2
Итого:		177	173	154	150

В таблице 2.45 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица 2.45

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (150 г) содержит			
8,2	5,5	27,9	187,0
На 100 г изделия содержит			
5,5	3,7	18,6	124,7

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 пароконвектомата

### 2.6.1 Производственная программа горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в таблице 2.45.

Таблица 2.45

#### Производственная программа горячего цеха

Наименования блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.	Выход за день, кг
Супы			
Гороховый суп с перловой крупой	250	128	32,0
Тыквенный суп с горохом	250	128	32,0
Густой рыбный суп	250	128	32,0
Вторые горячие блюда			
Семга с медом и молодым картофелем	350	89	31,1
Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой	350	89	31,1
Карп, тушенный с луком	350	89	31,1
Десерты			
Морковное печенье с овсяными хлопьями	200	107	21,4
Яблоки, запеченные с медом и орехами	200	107	21,4
Горячие напитки			
Чай черный	200	51	10,2
Кофе черный	200	51	10,2
Чай зеленый	200	51	10,2

### 2.6.2 Расчет теплового оборудования (пароконвектомат)

Расчет пароконвектомата может быть произведен по формуле (2.8)

$$n_{OT} = \sum N_{er} / \varphi, \quad (2.8)$$

где  $n_{OT}$  – число отсеков в аппарате;  $N_{er}$  – число гастроемкостей за расчетный период;  $\varphi$  – обрачиваемость отсеков.

Расчет пароконвектомата приведен в таблице 2.46.

Таблица 2.46

**Расчет вместимости пароконвектомата**

Наименование блюда	Кол-во порций в час максимальной загрузки зала, шт.	Вместимость функциональной емкости, шт.	Число функциональных емкостей	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость противня	Число уровней, с учетом оборачиваемости вместимости, шт.
Семга с медом и молодым картофелем	89	10	2	90	0,7	2,8
Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой	89	12	2	30	2	1
Карп, тушенный с луком	89	2	2	30	2	1
Морковное печенье с овсяными хлопьями	107	18	2	20	3	0,6
Яблоки, запеченные с медом и орехами	107	16	2	20	3	0,6
						6

**2.6.3 Подбор теплового оборудования (пароконвектомат)**

В таблице 2.47 представлена сравнительная характеристика пароконвектоматов.

Таблица 2.47

**Сравнительная характеристика пароконвектоматов**

Характеристики	ПКА 6-1/ 1ПМ	APACH A1/6LD	Grill Master ПКЭ/И
1	2	3	4
Цена, руб.	191300	191318	142000
Производитель	Россия	Италия	Россия
Общие сведения	Программируемый пароконвектомат с электронным управлением	Пароконвектомат с электрическим управлением	Пароконвектомат инжекторный
Число gastronorm-емкостей	6	6	6
Панель управления	Сенсорная панель	+	+
Габариты, м	0,84×0,86×0,79	0,93×0,86×1,04	0,99×1,24×0,90
Вес, кг	110	138	119
Номинальная мощность, кВт	9,5	17,6	8,3
Тип подключения, В	сеть 380	сеть 380	сеть 380

1	2	3	4
Тип пароувлажнения	Бойлерный	+	Инжектор
Функциональные возможности аппаратов			
Возможность программирования	360 программ (каждая может включать в себя до 4 этапов приготовления)	350 программ (каждая может включать в себя до 12 этапов приготовления)	300 программ
Функция деликатного приготовления (Дельта-Т)	Есть	Есть	Есть
Контроль влажности (от 0 до 100%)	Есть	Есть	Есть
Температурный щуп	Есть	Есть (6 точек)	Есть
Возможность изменения скорости вращения вентилятора	4 скорости вращения	5 скоростей вращения	3 скорости вращения
Наличие системы самодиагностики	Есть	Есть	Есть
Наличие автоматической мойки	Автомойка+душ	Автомойка+душ	Автомойка+душ

В результате сравнения характеристик пароконвектоматов различных фирм можно сделать вывод, что тепловое оборудование APACH A1/6LD подходит для данного предприятия общественного питания.

### 3 ГЛАВА ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИИ

Система ХАССП (*НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Point*, Анализ Опасностей и Критические Контрольный Точки), введённая в обязательном порядке для предприятий пищевой отрасли с 1 февраля 2015 года, основывается на 7 основных принципах ХАССП, являющихся фундаментом для разработки системы контроля за качеством и безопасностью продукции.

На сегодняшний день в России действуют: ТР ТС 021/2011, предписывающий работу по ХАССП; ГОСТ Р 51075.1-2001, описывающий принципы ХАССП; ГОСТ Р ИСО 22000-2019 – «расширенная версия» для управления производствами, система менеджмента безопасности пищевой продукции и ГОСТ Р 54762-2011 – система *FSSC*, предварительные требования безопасности пищевой продукции.

Для минимизации противоречий между старыми стандартами и ХАССП, Роспотребнадзором готовится целый ряд обновлённых стандартов, Минэкономразвития подготовил единый документ для общепита.

ХАССП – это свод правил организации производственной деятельности на основе 7 принципов, гарантирующий обеспечение на выходе качественного и безопасного для потребителя продукта. Для достижения конечной цели, обеспечение людей безопасными продуктами питания, принципы ХАССП должны соблюдаться всеми предприятиями, через которые продукт проходит путь от состояния сырья к потребителю [21].

#### Принцип 1. Анализ рисков

Суть принципа заключается в проведении анализа опасных факторов в отношении каждого технологического процесса. Такой анализ подразумевает выявление и сопоставление перечня рисков и опасностей, которые могут быть причиной заражения определенного пищевого продукта в процессе изготовления, и разработке мер профилактики для недопущения развития рисков. Для обеспечения безопасности пищевых продуктов следует

исключить негативное влияние биологических, химических и физических факторов.

Степень бесконтрольности этих факторов и является определяющей в возникновении рисков в производственной деятельности, которые могут стать причиной изменения состава конечного пищевого продукта и, соответственно, сделать его небезопасным для употребления человеком.

#### Принцип 2. Критические контрольные точки (ККТ)

Задача заключается в выявлении критических контрольных точек (ККТ) в каждой фазе технологического процесса.

Понятие ККТ описывает этап, момент или операцию, в процессе которых существует возможность применить механизмы контроля для ликвидации или уменьшения рисков и опасностей до допустимого уровня, после которых исключается возможное заражение пищевого продукта. Для каждого установленного фактора риска разрабатываются и принимаются адекватные меры.

После анализа рисков и опасностей, полученную информацию используют для определения конкретных этапов производственного процесса, представляющие собой критические точки.

Специально для определения описанных ККТ комитетом *NACMCF* был разработан метод «графа принятия решений». Впрочем, никто не обязывает предприятие использовать именно эту модель исследования.

#### Принцип 3. Установление критических пределов для ККТ

Поставленная задача нацелена на установление критических пределов, при достижении которых следует принимать меры для предупреждения развития выявленных рисков в той или иной критической контрольной точке. Критическим пределом в данном случае представлено наибольшее или наименьшее значение какого-либо показателя в ККТ, при корректировке которого можно предотвратить, устранить или снизить до допустимого уровня факторы риска, угрожающие безопасности пищевого продукта. Такие пределы основываются на технологических показателях, таких как:

- активность воды и ее количественный показатель;
- уровень титруемой кислотности и pH;
- концентрация соли, хлора;
- температурные показатели;
- время изготовления продукции;
- присутствие небезопасных микроорганизмов, которые подлежат устранению.

Все параметры критических пределов базируются на применяемых нормативных документах или методических рекомендациях *FSIS*. Такие рекомендации и схемы описаны в научно-технической литературе и обзорах авторитетных экспертов, являющиеся членами отраслевых структур, научных кругов и профессиональных объединений.

Предприятие пищевой промышленности должно стремиться установить более строгие критические пределы по сравнению с предусмотренными документами *FSIS* и мнением экспертов для более тщательного соблюдения всех нормативных требований. Такой надежный запас показателей гарантированно устранил мельчайшие отклонения от установленных норм и правил.

#### Принцип 4. Контроль

После определения критических контрольных точек и оптимизации их показателей разрабатывается процедура контроля. В такую систему контроля входят все наблюдения и замеры за состоянием ККТ в целях соблюдения критических пределов.

Наиболее предпочтительным вариантом является непрерывный метод контроля. В тех случаях, когда непрерывное наблюдение не оправдывает себя ни с технической, ни с экономической точки зрения, допустимо проведение периодических контрольных процедур с частотой, достаточной для координирования рисками в ККТ.

Для осуществления полноценного контроля над каждой критической контрольной точкой имеет место возложение ответственности на того или



иного сотрудника организации. Привлеченный к решению таких задач персонал должен пройти соответствующее обучение, в том числе в предоставлении достоверного учета всех полученных результатов и выявленных отклонений.

#### Принцип 5. Корректирующие действия

В разрабатываемом плане ХАССП должны быть четко определены корректирующие действия, которые надлежит незамедлительно предпринять в том случае, если для конкретной ККТ значения ее показателей выйдут за рамки установленных пределов. Этот принцип подразумевает, что для безопасного изготовления пищевых продуктов обязательным условием является четкая концепция организации производства с быстрым реагированием на предотвращение факторов риска.

Лежащий на столе у директора предприятия план ХАССП еще не гарантирует отсутствие проблем. Поэтому одной из важных составных частей плана ХАССП является планирование комплексных мероприятий, направленных на устранение возможных отклонений. Именно для экстренных случаев разрабатывается план действий, в котором выявляется причина отклонений и определяется порядок нейтрализации потенциально опасных либо несоответствующих нормам продуктов.

#### Принцип 6. Порядок учета

Этот принцип обязывает разработать эффективный порядок учета за организацией и функционированием всей системы ХАССП с ведением соответствующей документации. Система ХАССП направлена на оптимизацию процесса изготовления пищевой продукции в области выявления факторов риска и реагирования по их ликвидации. Ввиду этого, продуктивность системы будет напрямую зависеть от умения вести систематический и достоверный учет выполнения плановых процедур. Учетная документация должна находиться в открытом доступе. Ознакомление с документами должно быть доступно как для сотрудников предприятия, так и для контрольных инстанций.

## Принцип 7. Систематические ревизии

Эффективное следование плану ХАССП подразумевает проведение систематических ревизий. В ходе первой проверки ревизионная комиссия подтверждает способность системы адекватно и полноценно противостоять существующим рискам.

Дальнейшие периодические ревизии проводятся с применением дополнительных тестов, методов и процедур, в задачи которых входит определение соответствия системы ХАССП плану ХАССП и возможные корректировки с повторным утверждением для обеспечения безопасности пищевых продуктов.

### Внедрение принципов ХАССП на производстве

Внедрение ХАССП в производственный процесс состоит из «12 шагов». Поэтапный алгоритм из 12 пунктов описывает последовательность действий для эффективного перевода работы предприятия в соответствие с ХАССП:

1. Создание группы ХАССП.
2. Описание сырья и готовой продукции.
3. Определение ожидаемого использования продукта.
4. Построение блок-схемы технологического процесса.
5. Подтверждение схемы технологического процесса на объекте.
6. Анализ потенциальных опасностей.
7. Определение критических контрольных точек (ККТ).
8. Установление критических пределов для каждой ККТ.
9. Разработка системы мониторинга для каждой ККТ.
10. Разработка плана коррекции и корректирующих действий.
11. Установление процедур верификации (проверки).
12. Ведение учетной документации и ревизионные проверки.

### Отличие ХАССП от СанПиНов

Принципиальное отличие работы по ХАССП от работы по ГОСТам и СанПиНам – это возможность выбирать оптимальный метод в рамках заданных стандартов продукта на выходе из каждого этапа обработки. В

индивидуальности ХАССП для каждого предприятия заключаются её плюсы и минусы.

### 3.1 Салат из морского гребешка со свежими овощами

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Салат из морского гребешка со свежими овощами» и сведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

#### Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

Наименование сырья	ГОСТ
Гребешки морские	ГОСТ 30314-2006 Филе морского гребешка мороженое. Технические условия
Томат	ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия
Огурец свежий	ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие. Технические условия
Салат	ГОСТ 33985-2016 Салат-латук, эндивий кудрявый, эндивий эскарриол свежие. Технические условия
Укроп	ГОСТ 32856-2014 Укроп свежий. Технические условия
Петрушка	ГОСТ 34212-2017 Петрушка свежая. Технические условия
Масло оливковое	ГОСТ 21314-75 Масла растительные. Производство. Термины и определения
Лимон	ГОСТ 34307-2017 Плоды цитрусовых культур. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91 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> , дрожжи, гельминты и их личинки
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 «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица 3.3

**Выбор учитываемых опасных факторов**

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
<b>Микробиологические факторы</b>				
1	Гельминты и их личинки	3	2	-
2	<i>Salmonella</i>	3	4	+
3	БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	3	3	+
4	<i>Listeria monocytogenes</i>	3	3	+
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2	-
6	Дрожжи	2	2	-
<b>Химические факторы</b>				
7	Токсичные элементы (As, Pb, Cd, Hg)	3	1	-
8	Радионуклиды	3	1	-
9	Пестициды	3	1	-
10	Нитраты	3	1	-
11	Моющие средства	2	1	-
12	Антибиотики	3	1	-
13	Микотоксины	3	1	-
<b>Физические факторы</b>				
14	Личные вещи	1	2	-
15	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
16	Посторонние примеси	3	2	-
17	Упаковочные материалы	2	1	-
18	Насекомые	2	2	-

Таким образом, был проведен выбор ККТ, которые необходимо нанести на техническую схему производства «Салат из морского гребешка со свежими овощами». Схема изображена на рисунке 3.1.

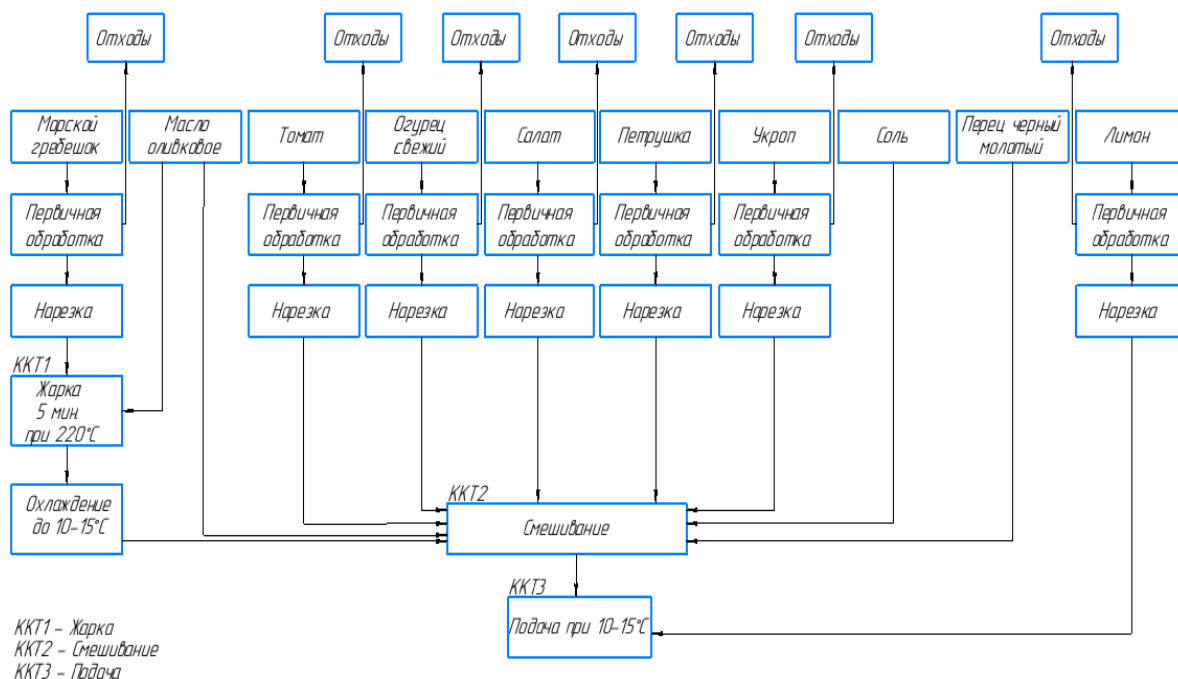


Рис. 3.1. Технологическая схема приготовления «Салат из морского гребешка со свежими овощами» с расставленными ККТ

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

Таблица 3.4

**Рабочий план ХАССП**

План ХАССП						
Продукт: Салат из морского гребешка со свежими овощами						
Описание продукта: салат с морепродуктами и свежими овощами, заправленный оливковым маслом						
Способ хранения: приготовление непосредственно перед подачей блюда						
Способ реализации: подаются в чистых тарелках для холодных 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 блюда не менее 80 °С	Измерение температуры блюда с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей температурных показателей

Окончание таблицы 3.4

1	2	3	4	5	6	7
ККТ 2, смешивание	Обсеменение патогенных микроорганизмов	Соблюдение одинакового температурного режима при смешивании	Температура в толще не более 10 °С	Измерение температуры блюда с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей первичной обработки
ККТ 3, подача блюда	Сроки реализации	Соблюдение сроков реализации	Приготовление непосредственно перед подачей блюда	Маркировка продукции	Обученный сотрудник	Журнал регистрации сроков реализации блюда

Таким образом, составлен план ХАССП для производства «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

### 3.2 Семга с медом и молодым картофелем

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Семга с медом и молодым картофелем» и сведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

#### Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов «Семга с медом и молодым картофелем»

Ингредиент	Нормативный документ
Семга	ГОСТ 814-96 Рыба охлажденная. Технические условия
Лимон	ГОСТ 34307-2017 Плоды citrusовых культур. Технические условия
Мед	ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия
Картофель	ГОСТ 7176-2017 Картофель продовольственный. Технические условия
Петрушка	ГОСТ 34212-2017 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
Микробиологические факторы	Паразиты, БГКП (бактерии группы кишечных палочек), Гельминты и их личинки, <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , яйца гельминтов, цисты кишечных палочек, простейших
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 «Семга с медом и молодым картофелем».

Таблица 3.7

**Выбор учитываемых опасных факторов**

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
1	2	3	4	5
<b>Микробиологические факторы</b>				
1	БГКП (бактерии группы кишечных палочек)	3	3	+
2	Гельминты и их личинки	3	2	-
3	<i>Salmonella</i>	3	3	+
4	<i>Listeria monocytogenes</i>	3	3	+
5	<i>Proteus</i>	2	3	-
6	Яйца гельминтов	3	2	-
7	Цисты кишечных палочек, простейших	2	2	-
8	Паразиты	3	2	-
<b>Химические факторы</b>				
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	-

1	2	3	4	5
14	Антибиотики	3	1	-
15	Микотоксины	3	1	-
<b>Физические факторы</b>				
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 «Семга с медом и молодым картофелем». Схема изображена на рисунке 3.2.

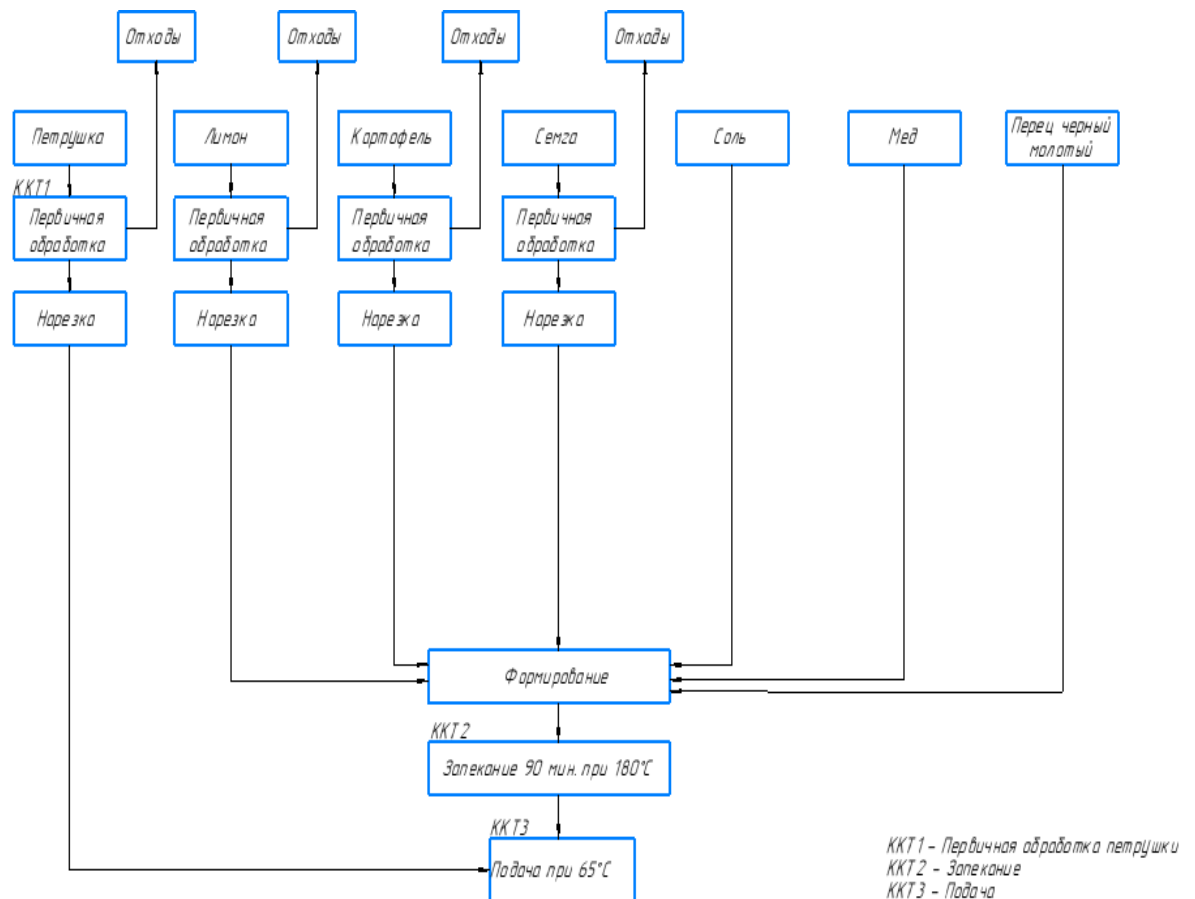


Рис. 3.2. Технологическая схема приготовления «Семга с медом и молодым картофелем» с расставленными ККТ

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



## Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: Семга с медом и молодым картофелем						
Описание продукта: рыба, запеченная с лимоном, медом и молодым картофелем						
Способ хранения: приготовление непосредственно перед подачей блюда						
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, первичная обработка петрушки	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение обязательной первичной обработки	Тщательно мыть под проточной водой. Использовать промаркированный инвентарь	Визуальный осмотр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей первичной обработки
ККТ 2, запекание	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение температурного режима при запекании	Температура блюда не менее 80 °С	Измерение температуры блюда с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей температурных показателей
ККТ 2, подача блюда	Сроки реализации	Соблюдение сроков реализации	Приготовление непосредственно перед подачей блюда	Маркировка продукции	Обученный сотрудник	Журнал регистрации сроков реализации блюда

Таким образом, составлен план ХАССП для производства «Семга с медом и молодым картофелем».

### 3.3 Морковное печенье с овсяными хлопьями

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Морковное печенье с овсяными хлопьями» и сведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

**Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов  
«Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

Ингредиент	Нормативный документ
Морковь	ГОСТ 32284-2013 Морковь столовая свежая, реализуемая в торговой розничной сети. Технические условия
Хлопья овсяные	ГОСТ 21149-93 Хлопья овсяные. Технические условия
Яйцо куриное	ГОСТ Р 57901-2017 Яйца куриные пищевые повышенного качества. Технические условия
Разрыхлитель	ГОСТ 32802-2014 Добавки пищевые. Натрия карбонаты E500. Общие технические условия
Изюм	ГОСТ 6882-88 Виноград сушеный. Технические условия
Корица	ГОСТ 29049-91 Пряности. Корица. Технические условия
Ванилин	ГОСТ 16599-71 Ванилин. 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), металлопримеси, упаковочные материалы, насекомые

На третьем этапе были выбраны опасности, которые были учтены при производстве «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица 3.11

**Выбор учитываемых опасных факторов**

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
<b>Микробиологические факторы</b>				
1	БГКП ( бактерии группы кишечных палочек)	3	3	+
2	Гельминты и их личинки, паразиты	3	3	+
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	3	2	-
4	<i>Salmonella</i>	3	4	+
5	<i>Proteus</i>	3	2	-
6	<i>Listeria monocytogenes</i>	3	2	-
7	бактерии рода <i>Yersinia</i>	3	2	-
8	Паразиты	3	2	-
9	Цисты кишечных палочек	2	2	-
10	Яйца гильминтов	3	2	-
<b>Химические факторы</b>				
11	Токсичные элементы (As, Pb, Cd, Hg)	3	1	-
12	Радионуклиды	3	1	-
13	Пестициды	3	1	-
14	Нитраты	3	1	-
15	Моющие средства	2	1	-
16	Антибиотики	3	1	-
17	Микотоксины	3	1	-
<b>Физические факторы</b>				
18	Личные вещи	1	2	-
19	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
20	Металлопримеси	2	2	-
21	Упаковочные материалы	2	1	-
22	Насекомые	2	2	-

Таким образом, был проведен выбор ККТ, которые необходимо нанести на техническую схему производства «Морковное печенье с овсяными хлопьями». Схема изображена на рисунке 3.3.

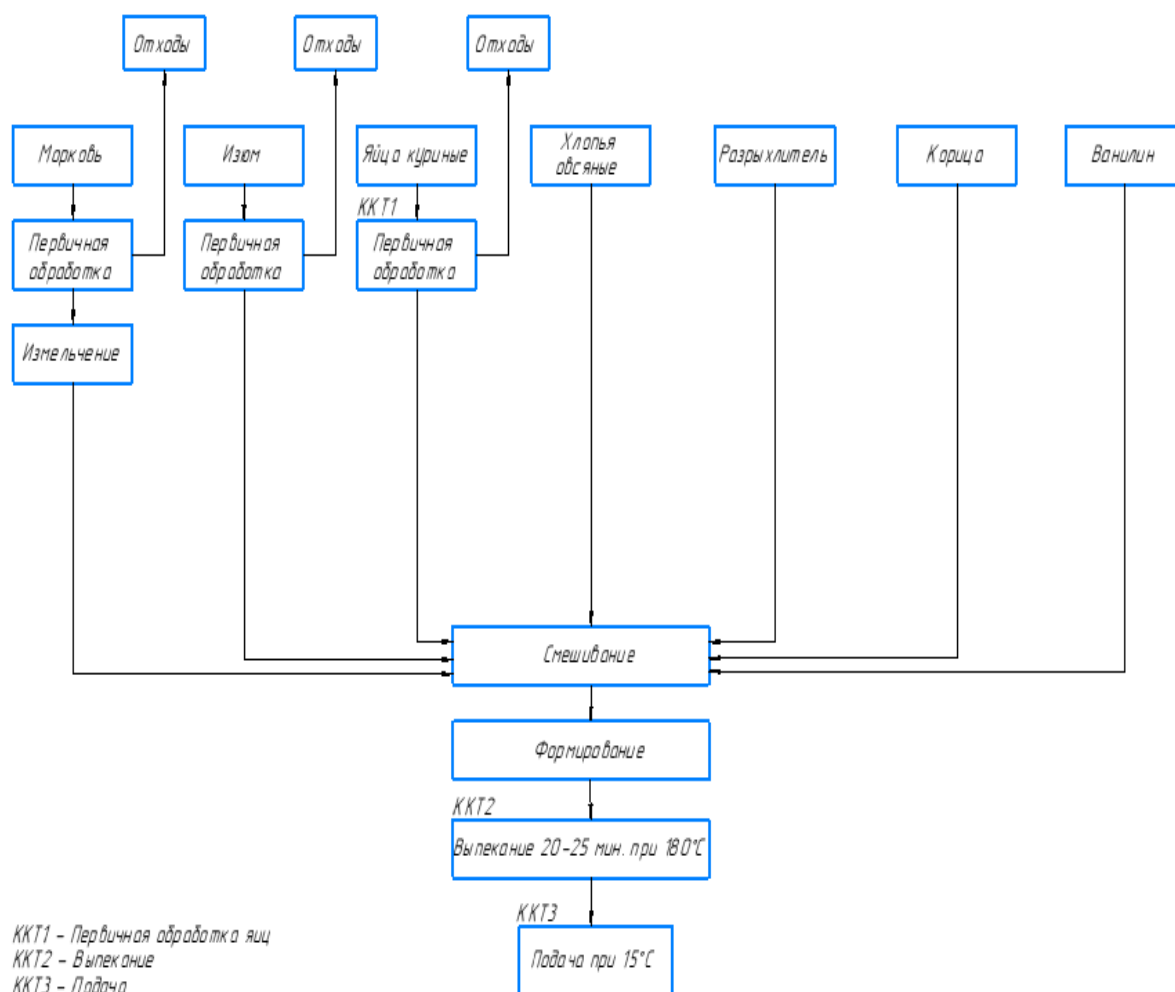


Рис. 3.3. Технологическая схема приготовления «Морковное печенье с овсяными хлопьями» с расставленными ККТ

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

Таблица 3.12

**Рабочий план ХАССП**

План ХАССП						
Продукт: Морковное печенье с овсяными хлопьями						
Описание продукта: печенье с морковью и овсяными хлопьями						
Способ хранения: приготовление непосредственно перед подачей блюда						
Способ реализации: подаются на чистых тарелках для вторых горячих блюд						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
1	2	3	4	5	6	7

1	2	3	4	5	6	7
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, первичная обработка яиц	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение обязательной первичной обработки в трехсекционной ванне	Мойка теплым 1-2 %-ным раствором кальцинированной соды, обработка 0,5 %-ным раствором хлорамина и ополаскивание холодной проточной водой	Просмотр на овоскопе	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей первичной обработки
ККТ 3, выпекание	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение температурного режима при выпекании	Температура в толще продукта 75 °С	Измерение температуры коржей с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей температурных показателей
ККТ 2, подача блюда	Сроки реализации	Соблюдение сроков реализации	Своевременное списание блюда	Маркировка продукции	Обученный сотрудник	Журнал регистрации сроков реализации блюда

Таким образом, составлен план ХАССП для производства «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

## 4 ГЛАВА ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Целью расчетов данной части курсовой работы является – определение основного состава помещений и расчета площадей всех цехов на вновь проектируемом предприятии общественного питания – ресторан «Китеж» на 100 мест, расположенной в городе Тольятти. Данный ресторан специализируется на православной кухне.

### 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).

$$\chi_u = 60/\tau, \quad (4.1)$$

где  $\tau$  – продолжительность приема пищи одним потребителем, мин.

Оборачиваемость одного места во время обеда

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

Оборачиваемость одного места во время ужина

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

Общее количество потребителей, обслуживаемых за один час работы предприятия ( $N_u$ ) в зависимости от режима его работы, определяют по формуле (4.2).

$$N_u = n_z \cdot \varphi_u \cdot \chi_u / 100, \quad (4.2)$$

где  $n_z$  – количество мест в зале, мест;

$\varphi_u$  – загрузка зала в данный час, %;

$\chi_u$  – оборачиваемость одного места в зале в течение данного часа.

Общее количество потребителей за день ( $N_d$ ) человек, определяют суммированием количества потребителей за каждый час работы данного предприятия по формуле (4.3).

$$N_d = \sum N_u \quad (4.3)$$

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.
13.00-14.00	1,5	90	135
14.00-15.00	1,5	70	105
15.00-16.00	1,5	40	60
16.00-17.00	1,5	30	45
17.00-18.00	0,4	20	30
18.00-19.00	0,4	50	20
19.00-20.00	0,4	100	40
20.00-21.00	0,4	90	36
21.00-22.00	0,4	80	32
22.00-23.00	0,4	40	16
23.00-24.00	0,4	40	16
Итоги за день ( $N_d$ )	-	-	610

Расчет количества блюд, реализуемых в зале

Количество блюд, реализуемых в течение дня в залах общедоступных предприятий общественного питания, определяют по формуле (4.4).

$$n_d = N_d \cdot k, \quad (4.4)$$

$$n_d = 610 \cdot 3,5 = 2135 \text{ блюд}$$

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	
1	2	3	4
Закуски	45		961
Рыбные		25	240
Мясные		30	288
Салаты		40	384
Молоко и молочные продукты		5	48
Горячие закуски	5	100	107
Супы	10		231
Прозрачные		20	43

Окончание таблицы 4.2

1	2	3	4
Заправочные		70	162
Молочные, холодные, сладкие		10	23
Горячие блюда	25		534
Рыбные		25	136
Мясные		30	267
Овощные		5	27
Яичные, творожные		10	53
Крупенные		10	53
Сладкие	15	100	320

Отдельные виды продуктов принимают из расчета на одного потребителя:

- хлеб и хлебобулочные изделия;
- холодные напитки и соки;
- кондитерские изделия
- фрукты;
- винно-водочные изделия.

Количество указанных продуктов ( $Q$ , кг, л, шт.) рассчитывают по формуле (4.5).

$$Q = N_d \cdot q, \quad (4.5)$$

где  $q$  – 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	30,5
Холодные напитки	л	0,25	152,5
Хлеб	кг	100	61000
Мучные и кондитерские изделия	шт.	0,5	305
Конфеты, печенье	кг	0,02	12,2
Фрукты	кг	0,05	30,5
Вино-водочные	л	0,1	60,1



Производственная программа предприятия представлена в таблице 4.4.

Таблица 4.4

<b>Производственная программа предприятия</b>			
№ ТТК	Наименование блюд	Выход порции, г	Количество порций
Салаты			
1	Салат из морского гребешка со свежими овощами	200	128
2	Салат из капусты, моркови, яблок и сладкого перца	200	128
3	Салат из баклажанов	200	128
Супы			
4	Гороховый суп с перловой крупой	300	77
5	Тыквенный суп с горохом	300	77
6	Густой рыбный суп	300	77
Вторые горячие блюда			
7	Семга с медом и молодым картофелем	350	89
8	Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой	350	89
9	Карп, тушенный с луком	350	89
Сладкие блюда			
10	Морковное печенье с овсяными хлопьями	150	107
11	Яблоки, запеченные с медом и орехами	150	107
12	Желе «Янтарь»	150	107
Горячие напитки			
13	Чай черный	200	51
14	Чай зеленый	200	51
15	Кофе черный	200	51
Холодные напитки			
16	Компот из брусники с яблоками	300	204
17	Кисель из тыквы и яблок	300	204
18	Сок вишневый	300	204

Составление таблицы реализации блюд

Количество блюд за каждый час работы зала ( $n_{ч}$ ) определяется по формуле (4.6).

$$n_{ч} = n_{д} \cdot k_{ч}, \quad (4.6)$$

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

$k_{ч}$  – коэффициент пересчета блюд за данный час, который определяется по формуле (4.7):

$$k_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{д}}. \quad (4.7)$$

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

Таблица 4.5

Количество блюд, реализуемых за час работы зала												
Наименование блюда	Количество реализуемых блюд в день	Часы реализации										
		13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета										
		0,22	0,17	0,1	0,07	0,05	0,03	0,06	0,06	0,05	0,03	0,03
Количество блюд реализуемых за час, шт.												
1	77	17	13	8	5	4	2	5	5	4	2	2
2	77	17	13	8	5	4	2	5	5	4	2	2
3	77	17	13	8	5	4	2	5	5	4	2	2
4	89	19	15	9	6	4	3	5	5	4	3	3
5	89	19	15	9	6	4	3	5	5	4	3	3
6	89	19	15	9	6	4	3	5	5	4	3	3
7	128	28	22	13	9	6	4	8	8	6	4	4
8	128	28	22	13	9	6	4	8	8	6	4	4
9	128	28	22	13	9	6	4	8	8	6	4	4
10	107	27	18	11	7	5	3	6	6	5	3	5
11	107	27	18	11	7	5	3	6	6	5	3	5
12	107	27	18	11	7	5	3	6	6	5	3	5
13	51	11	9	5	4	3	2	3	3	3	2	2
14	51	11	9	5	4	3	2	3	3	3	2	2
15	51	11	9	5	4	3	2	3	3	3	2	2
16	204	45	35	20	14	10	6	10	12	12	6	6
17	204	45	35	20	14	10	6	10	12	12	6	6
18	204	45	35	20	14	10	6	10	12	12	6	6
Итого	1968	441	336	198	135	98	57	111	117	102	60	60

#### Расчет количества сырья и кулинарных полуфабрикатов

Для определения количества сырья на основании расчетного меню рассчитывают массу продукта (G, кг) по формуле (4.8).

$$G = \frac{g \cdot n}{1000}, \quad (4.8)$$

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 количества сырья и кулинарных полуфабрикатов

Наименование продукта, полуфабриката	Наименование блюда, изделия				Итого, кг
	Норма продукта на 1 порцию, г, г		Масса продукта на порций, G, кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	
	Салаты				
	№ 1 Салат из морского гребешка со свежими овощами				
1	2	3	4	5	6
Гребешки морские	187	90	23,90	11,50	23,90
Томат	54	35	6,90	4,48	6,90
Огурец свежий	31	30	3,90	3,80	3,90
Салат	21	15	2,68	1,90	2,68
Укроп	7	5	0,89	0,64	0,89
Петрушка	7	5	0,89	0,64	0,89
Масло оливковое	10	10	1,28	1,28	1,28
Лимон	9	8	1,10	1,00	1,10
Соль поваренная	1	1	0,12	0,12	0,12
Перец черный молотый	1	1	0,12	0,12	0,12
	№ 2 Салат из капусты, моркови, яблок и сладкого перца				
Капуста	84	70	10,70	8,90	10,70
Яблоки	36	30	4,60	3,80	4,60
Морковь	47	40	6,00	5,10	6,00
Перец болгарский красный	44	36	5,60	4,60	5,60
Масло растительное	10	10	1,28	1,28	1,28
Соль поваренная	1	1	0,12	0,12	0,12
Сахар	5	5	0,89	0,89	0,89
Петрушка	12	8	1,50	1,00	1,50
	№ 3 Салат из баклажанов				
Баклажан	77	70	9,80	8,96	9,80
Перец болгарский красный	48	40	6,10	5,10	6,10
Томат	54	40	6,90	5,10	6,90
Лук репчатый	36	30	4,60	3,80	4,60
Масло растительное	10	10	1,28	1,28	1,28
Соль поваренная	1	1	0,12	0,12	0,12
Укроп	13	9	1,66	1,10	1,66
	Супы				
	№ 4 Гороховый суп с перловой крупой				
Вода	150	150	11,50	11,50	11,50
Горох	30	30	2,30	2,30	2,30
Крупа перловая	30	30	2,30	2,30	2,30
Морковь	46	40	3,50	3,00	3,50
Лук репчатый	37	30	2,80	2,30	2,80
Петрушка	14	10	1,00	0,77	1,00
Масло растительное	8	8	0,60	0,60	0,60
Соль поваренная	2	2	0,15	0,15	0,15

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4	5	6
№ 5 Тыквенный суп с горохом					
Тыква	78	70	6,00	5,40	6,00
Картофель	34	20	2,60	1,54	2,60
Горох	30	30	2,30	2,30	2,30
Лук репчатый	18	10	1,38	0,77	1,38
Петрушка	14	10	1,00	0,77	1,00
Масло растительное	8	8	0,60	0,60	0,60
Вода	150	150	11,50	11,50	11,50
Соль поваренная	1	1	0,07	0,07	0,07
Перец черный молотый	1	1	0,07	0,07	0,07
№ 6 Густой рыбный суп					
Окунь морской	74	60	5,70	4,60	5,70
Вода	150	150	11,50	11,50	11,50
Соль поваренная	1	1	0,07	0,07	0,07
Перец черный молотый	1	1	0,07	0,07	0,07
Лист лавровый	3	3	0,23	0,23	0,23
Морковь	27	20	2,00	1,50	2,00
Лук репчатый	34	17	2,60	1,30	2,60
Картофель	46	30	3,50	2,30	3,50
Масло растительное	10	10	0,77	0,77	0,77
Укроп	12	8	0,90	0,60	0,90
Вторые горячие блюда					
№ 7 Семга с медом и молодым картофелем					
Семга	333	230	29,60	20,40	29,60
Лимон	9	8	0,80	0,70	0,80
Мед	10	10	0,89	0,89	0,89
Соль поваренная	1	1	0,08	0,08	0,08
Перец черный молотый	1	1	0,08	0,08	0,08
Картофель	120	90	10,60	8,00	10,60
Петрушка	14	10	1,24	0,89	1,24
№ 8 Треска, тушеная с фасолью и цветной капустой					
Морковь	17	10	1,50	0,89	1,50
Фасоль	28	20	2,49	1,78	2,49
Капуста цветная	34	20	3,00	1,78	3,00
Лук репчатый	17	10	1,50	0,89	1,50
Масло растительное	10	10	0,89	0,89	0,89
Треска	220	180	19,60	16,00	19,60
Соль поваренная	1	1	0,08	0,08	0,08
Перец черный молотый	1	1	0,08	0,08	0,08
Вода	10	10	0,89	0,89	0,89
Укроп	10	4	0,89	0,35	0,89
Петрушка	10	4	0,89	0,35	0,89
Томат	17	10	1,50	0,89	1,50
№ 9 Карп, тушенный с луком					
Карп	232	200	20,60	17,80	20,60
Масло растительное	10	10	0,89	0,89	0,89
Мука пшеничная	10	10	0,89	0,89	0,89

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4	5	6
Уксус	5	5	0,44	0,44	0,44
Сахар	14	14	1,24	1,24	1,24
Перец черный молотый	1	1	0,08	0,08	0,08
Лук репчатый	56	50	4,90	4,40	4,90
Укроп	14	10	1,24	0,89	1,24
	Десерты				
	№ 10 Морковное печенье с овсяными хлопьями				
Морковь	80	60	8,50	6,40	8,50
Хлопья овсяные	30	30	3,20	3,20	3,20
Яйцо куриное	33	30	3,20	3,20	3,20
Разрыхлитель	5	5	0,50	0,50	0,50
Изюм	20	20	2,10	2,10	2,10
Корица	3	3	0,30	0,30	0,30
Ванилин	2	2	0,20	0,20	0,20
	№ 11 Яблоки, запеченные с медом				
Яблоки	124	120	13,20	10,70	13,20
Орехи	40	40	4,28	4,28	4,28
Мед	10	10	1,07	1,07	1,07
	№ 12 Желе «Янтарь»				
Морковь	127	120	13,50	12,80	13,50
Сахар	10	10	1,07	1,07	1,07
Желатин	10	8	1,07	0,85	1,07
Кислота лимонная	2	2	0,20	0,20	0,20
Вода	10	10	1,07	1,07	1,07
	Горячие напитки				
	№ 13 Черный чай				
Вода	190	190	9,69	9,69	9,69
Чай черный листовой	10	10	0,51	0,51	0,51
	№ 14 Чай зеленый				
Вода	190	190	9,69	9,69	9,69
Чай зеленый листовой	10	10	0,51	0,51	0,51
	№ 15 Кофе черный				
Вода	190	190	9,69	9,69	9,69
Кофе черный	10	10	0,51	0,51	0,51
	Холодные напитки				
	№ 16 Компот из брусники с яблоками				
Брусника	64	60	13,00	12,20	13,00
Яблоки	43	30	8,70	6,10	8,70
Вода	200	200	40,80	40,80	40,80
Сахар	10	10	2,04	2,04	2,04
	№ 17 Кисель из тыквы и яблок				
Тыква	64	60	13,00	12,24	13,00
Яблоки	196	183	39,90	37,30	39,90
Сахар	10	10	2,04	2,04	2,04
Крахмал	5	5	1,02	1,02	1,02
Кислота лимонная	2	2	0,40	0,40	0,40
Вода	40	40	8,10	8,10	8,10

Окончание таблицы 4.6

1	2	3	4	5	6
	№ 18 Сок вишневый				
Вишня	300	300	61,20	61,20	61,20

Общую массу сырья ( $G$ , кг) данного вида продукта определяют по формуле (4.9).

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_l \quad (4.9)$$

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
Гребешки морские	23,90	ГОСТ 30314-2006
Томат	15,30	ГОСТ 34298-2017
Огурец свежий	3,90	ГОСТ 33932-2016
Салат	2,68	ГОСТ 33985-2016
Укроп	5,58	ГОСТ 32856-2014
Петрушка	6,52	ГОСТ 34212-2017
Масло оливковое	1,28	ГОСТ 21314-75
Лимон	1,90	ГОСТ 4429-82
Соль поваренная	0,81	ГОСТ Р 51574-2018
Перец черный молотый	0,42	ГОСТ 29050-91
Капуста	10,70	ГОСТ Р 51809-2001
Яблоки	66,40	ГОСТ 34314-2017
Морковь	35,00	ГОСТ 33540-2015
Перец болгарский красный	11,70	ГОСТ 34325-2017
Масло растительное	6,31	ГОСТ 21314-75
Сахар	7,26	ГОСТ 33222-2015
Баклажан	9,80	ГОСТ 13907-86
Лук репчатый	17,78	ГОСТ 34306-2017
Вода	115,50	ГОСТ Р 51232-98
Горох	4,60	ГОСТ 28674-90
Крупа перловая	2,30	ГОСТ 5784-60
Тыква	19,00	ГОСТ 7975-2013
Картофель	16,70	ГОСТ 7176-2017
Окунь морской	5,70	ГОСТ 32366-2013
Лист лавровый	0,23	ГОСТ 17594-81
Семга	29,60	ГОСТ 7449-2016
Мед	1,96	ГОСТ 19792-2017
Фасоль	22,49	ГОСТ 7758-75
Капуста цветная	3,00	ГОСТ 33952-2016
Треска	19,60	ГОСТ 32006-2012
Карп	20,60	ГОСТ 24896-2013

1	2	3
Мука пшеничная	0,89	ГОСТ 26574-2017
Уксус	0,44	ГОСТ 32097-2013
Хлопья овсяные	3,20	ГОСТ 21149-93
Яйцо куриное	3,20	ГОСТ 31654-2012
Разрыхлитель	0,50	ГОСТ 32802-2014
Изюм	2,10	ГОСТ 6882-88
Корица	0,30	ГОСТ 29049-91
Ванилин	0,20	ГОСТ 16599-71
Орехи грецкие	4,28	ГОСТ 32874-2014
Желатин	1,07	ГОСТ 11293-89
Кислота лимонная	0,60	ГОСТ 908-2004
Чай черный	0,51	ГОСТ 32573-2013
Чай зеленый	0,51	ГОСТ 32574-2013
Кофе черный	0,51	ГОСТ 32776-2014
Брусника	13,00	ГОСТ 20450-75
Крахмал	1,02	ГОСТ Р 53876-2010
Вишня	61,20	ГОСТ 33801-2016

## 4.2 Расчет и проектирование помещений для приема и хранения продуктов

Площадь для каждого помещения рассчитывается по формуле (4.10).

$$F (M^2) = \frac{G \cdot \tau \cdot \alpha}{g \cdot \eta}, \quad (4.10)$$

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

$\tau$  – срок хранения продукта, сут.;

$\alpha$  – коэффициент, учитывающий массу тары (для металлической = 1,2; для пластмассовой = 1,1; для стеклянной = 1,3-2);

g – удельная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/ м<sup>2</sup>;

$\eta$  – 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	Количество продукта в сутки, G, кг	Срок хранения, τ, сут	Коэффициент, учитывающий массу тары, α	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, g, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занятая продуктом, S, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7
<b>Охлаждаемая камера для мяса, рыбы и птицы</b>						
Гребешки морские	23,90	2	1,1	180	0,50	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Окунь морской	5,70	2	1,1	180	0,10	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Семга	29,60	2	1,1	180	0,70	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Треска	19,60	2	1,1	180	0,40	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Карп	20,60	1	1,1	100	0,40	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Итого:	5,00					
<b>Охлаждаемая камера для молочно - кислых продуктов и яиц</b>						
Масло подсолнечное	6,30	3	1,1	160	0,2	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Яйца куриные	3,20	5	1,1	200	0,1	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Масло оливковое	1,20	3	1,1	120	0,1	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Итого:	5,00					
<b>Охлаждаемая камера для овощей</b>						
Лук репчатый	17,78	8	1,1	140	2,23	Стеллажи складских помещений, подтоварник



Продолжение таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Огурец свежий	3,90	5	1,1	200	0,21	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Салат	2,68	1	1,1	100	0,05	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Укроп	5,58	1	1,1	100	0,12	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Петрушка	6,52	1	1,1	100	0,14	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Капуста	10,70	5	1,1	300	0,39	Стеллажи складских помещений
Морковь	35,00	1	1,1	140	0,55	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Перец болгарский красный	11,70	5	1,1	200	0,64	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Баклажан	9,80	5	1,1	200	0,53	Стеллажи складских помещений
Томат	15,30	5	1,1	180	0,93	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Тыква	19,00	5	1,1	300	0,69	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Картофель	16,70	5	1,1	400	0,46	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Капуста цветная	3,00	5	1,1	300	0,11	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Итого:	7,05					

Продолжение таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Охлаждаемая камера для фруктов						
Лимон	1,90	2	1,1	90	0,09	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Яблоки	66,40	2	1,1	90	3,24	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Брусника	13,00	2	1,1	100	0,57	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Вишня	61,20	2	1,1	100	2,69	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Итого	6,59					
Кладовая сухих продуктов						
Соль поваренная	0,81	10	1,1	600	0,02	Стеллажи складских помещений
Мука пшеничная	0,89	10	1,1	500	0,03	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Горох	4,60	10	1,1	500	0,20	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Сахар	7,26	10	1,1	500	0,31	Стеллажи складских помещений
Перец черный молотый	0,42	10	1,1	100	0,09	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Крупа перловая	2,30	10	1,1	500	0,10	Стеллажи складских помещений
Лист лавровый	0,23	10	1,1	100	0,50	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Мед	1,96	10	1,1	100	0,43	Стеллажи складских помещений, подтоварник

Продолжение таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Фасоль	2,49	10	1,1	500	0,10	Стеллажи складских помещений
Уксус	0,44	10	1,1	100	0,09	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Хлопья овсяные	3,20	10	1,1	500	0,14	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Разрыхлитель	0,50	10	1,1	100	0,11	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Изюм	2,10	10	1,1	100	0,46	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Корица	0,30	10	1,1	100	0,06	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Ванилин	0,20	10	1,1	100	0,04	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Орехи грецкие	4,28	10	1,1	100	0,94	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Желатин	1,07	10	1,1	100	0,23	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Кислота лимонная	0,60	10	1,1	100	0,13	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Крахмал	1,02	10	1,1	100	0,22	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Чай черный	0,51	10	1,1	100	0,11	Стеллажи складских помещений, подтоварник

Окончание таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Чай зеленый	0,51	10	1,1	100	0,11	Стеллажи складских помещений, подтоварник
Кофе	0,51	10	1,1	100	0,11	Стеллажи складских помещений
Итого:	5,00					

Количество функциональных емкостей ( $n_{ф.е.}$ , шт.) определяют учетом вместимости емкости, используемой для доставки продукции данного вида, по формуле (4.11).

$$n_{ф.е.} = G \cdot K / M_{ф.е.}, \quad (4.11)$$

где  $G$  – количество полуфабрикатов, кулинарных изделий, кг, шт.;

$K$  – коэффициент запаса емкостей,  $K=3$ ;

$M_{ф.е.}$  – вместимость данной функциональной емкости, кг, шт.

Количество передвижных контейнеров, стеллажей ( $n$ , шт.) определяют по формуле (4.12).

$$n = n_{ф.е.} / \beta, \quad (4.12)$$

где  $\beta$  – вместимость контейнера или передвижных стеллажей, кг.

Вместимость передвижных стеллажей и контейнеров по количеству функциональных емкостей в таблице 4.9.

Таблица 4.9

#### Площади камер для хранения сырья

Наименование камер	Площадь, м <sup>2</sup>
Охлаждаемая камера для мяса, рыбы и птицы	5,00
Охлаждаемая камера для молочнокислых продуктов и яиц	5,00
Охлаждаемая камера для овощей	7,05
Охлаждаемая камера для фруктов	6,59
Кладовая сухих продуктов	5,00

### 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 4.10 приведена производственная программа овощного цеха.

Таблица 4.10

#### Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Количества сырья брутто, кг	Наименование операций по обработке	Отходы при обработке		Наименование полуфабрикатов	Выход п/ф, кг
			%	кг		
1	2	3	3	4	5	6
<b>№ 1 Салат из морского гребешка</b>						
Томат	6,90	Мойка, ручная чистка, нарезка	35	2,42	Томат мытый очищенный нарезанный	4,48
Огурцы свежие	3,90	Мойка, ручная чистка, нарезка	3	0,10	Огурец мытый очищенный нарезанный	3,80
Салат	2,68	Мойка, нарезка	29	0,78	Салат обработанный	1,90
Укроп	0,89	Мойка, нарезка	28	0,25	Укроп обработанный	0,64
Петрушка	0,89	Мойка, нарезка	28	0,25	Петрушка обработанная	0,64
Лимон	1,10	Мойка, нарезка	9	0,10	Лимон мытый нарезанный	1,00
<b>№ 2 Салат из капусты, моркови, яблок и сладкого перца</b>						
Петрушка	1,50	Мойка, нарезка	33	0,50	Петрушка обработанная	1,00
Морковь	6,00	Мойка, ручная чистка, нарезка	15	0,90	Морковь мытая очищенная нарезанная	5,10
Яблоки	4,60	Мойка, ручная чистка, нарезка	17	0,80	Яблоки мытые очищенные нарезанные	3,80
Капуста	10,70	Мойка, ручная чистка, нарезка	17	1,80	Капуста мытая очищенная нарезанная	8,90
Перец болгарский красный	5,60	Мойка, ручная чистка, нарезка	18	1,00	Перец болгарский красный мытый очищенный нарезанный	4,60

Продолжение таблицы 4.10

1	2	3	3	4	5	6
№ 3 Салат из баклажанов						
Баклажан	9,80	Мойка, ручная чистка, нарезка	8	0,84	Баклажан мытый очищенный нарезанный	8,96
Перец болгарский красный	6,10	Мойка, ручная чистка, нарезка	18	1,00	Перец болгарский красный мытый очищенный нарезанный	5,10
Томат	6,90	Мойка, ручная чистка, нарезка	26	1,80	Томат мытый очищенный нарезанный	5,10
Лук репчатый	4,60	Мойка, ручная чистка, нарезка	17	0,80	Лук репчатый мытый очищенный нарезанный	3,80
Укроп	1,66	Мойка, нарезка	33	0,56	Укроп обработанный	1,10
№ 4 Гороховый суп с перловой крупой						
Морковь	3,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	14	0,50	Морковь мытая очищенная нарезанная	3,00
Лук репчатый	2,80	Мойка, ручная чистка, нарезка	17	0,50	Лук репчатый мытый очищенный нарезанный	2,30
Петрушка	1,00	Мойка, нарезка	23	0,23	Петрушка обработанная	0,77
№ 5 Тыквенный суп с горохом						
Тыква	6,00	Мойка, ручная чистка, нарезка	10	0,60	Тыква мытая очищенная нарезанная	5,40
Картофель	2,60	Мойка, ручная чистка, нарезка	40	1,06	Картофель мытый очищенный нарезанный	1,54
Лук репчатый	1,38	Мойка, ручная чистка, нарезка	44	0,61	Лук репчатый мытый очищенный нарезанный	0,77
Петрушка	1,00	Мойка, нарезка	23	0,23	Петрушка обработанная	0,77
№ 6 Густой рыбный суп						
Морковь	2,00	Мойка, ручная чистка, нарезка	25	0,50	Морковь мытая очищенная нарезанная	1,50
Лук репчатый	2,60	Мойка, ручная чистка, нарезка	50	1,30	Лук репчатый мытый очищенный нарезанный	1,30
Картофель	3,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	34	1,20	Картофель мытый очищенный нарезанный	2,30
Укроп	0,90	Мойка, нарезка	33	0,30	Укроп обработанный	0,60

Продолжение таблицы 4.10

1	2	3	3	4	5	6
№ 7 Семга с медом и молодым картофелем						
Лимон	0,80	Мойка, нарезка	12	0,10	Лимон мытый нарезанный	0,70
Картофель	10,60	Мойка, ручная чистка, нарезка	24	2,60	Картофель мытый очищенный нарезанный	8,00
Петрушка	1,24	Мойка, нарезка	28	0,35	Петрушка обработанная	0,89
№ 8 Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой						
Морковь	1,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	40	0,61	Морковь мытая очищенная нарезанная	0,89
Капуста цветная	3,00	Мойка, ручная чистка, нарезка	40	1,22	Морковь мытая очищенная нарезанная	1,78
Лук репчатый	1,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	40	0,61	Лук репчатый мытый очищенный нарезанный	0,89
Укроп	0,89	Мойка, нарезка	60	0,54	Укроп обработанный	0,35
Петрушка	0,89	Мойка, нарезка	60	0,54	Петрушка обработанная	0,35
Томат	1,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	45	1,33	Томат мытый очищенный нарезанный	0,89
№ 9 Карп, тушенный с луком						
Лук репчатый	4,90	Мойка, ручная чистка, нарезка	10	0,50	Лук репчатый мытый очищенный нарезанный	4,40
Укроп	1,24	Мойка, нарезка	28	0,35	Укроп обработанный	0,89
№ 10 Морковное печенье с овсяными хлопьями						
Морковь	8,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	25	2,10	Морковь мытая очищенная нарезанная	6,40
№ 11 Яблоки, запеченные с медом						
Яблоки	13,20	Мойка, ручная чистка, нарезка	19	2,50	Яблоки мытые очищенные нарезанные	10,70
№ 12 Желе «Янтарь»						
Морковь	13,50	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,70	Морковь мытая очищенная нарезанная	12,80
№ 13 Компот из брусники с яблоками						
Брусника	13,00	Мойка, ручная чистка	6	0,80	Брусника обработанная	12,20
Яблоки	8,70	Мойка, ручная чистка, нарезка	29	2,60	Яблоки мытые очищенные нарезанные	6,10

1	2	3	3	4	5	6
№ 14 Кисель из тыквы и яблок						
Тыква	13,00	Мойка, ручная чистка, нарезка	6	0,80	Тыква мытая очищенная нарезанная	12,20
Яблоки	39,9	Мойка, ручная чистка, нарезка	29	2,60	Яблоки мытые очищенные нарезанные	37,3
№ 15 Сок вишневый						
Вишня	61,20	Мойка, ручная чистка	5	3,06	Вишня обработанная	58,14

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 4.11.

Таблица 4.11

Схема технологического процесса овощного цеха

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

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 (4.13).



$$Q = \frac{G}{t_y}, \quad (4.13)$$

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

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (4.14)$$

где  $T$  продолжительность работы цеха, смены, ч;

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

По действующим каталогам оборудования выбирают машину, имеющую производительность, близкую к расчетной.

Фактическую продолжительность работы машины ( $t_\phi$ ,ч) определяют по формуле (4.15).

$$t_\phi = \frac{G}{Q} \quad (4.15)$$

где  $Q$  – производительность выбранной машины, кг/ч;

О рациональности использования подобранного оборудования позволяем судить коэффициент использования машины, который определяют по формуле (4.16).

$$\eta_\phi = \frac{t_\phi}{T} \quad (4.16)$$

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

Количество машин рассчитывают по формуле (4.17).

$$n = \frac{\eta_\phi}{\eta_y} \quad (4.17)$$

Расчёт сводят в таблицу 4.12.

Таблица 4.12

#### Расчет механического оборудования

Наименование операции	Масса переработанного сырья, кг	Тип, марка машины	Производительность кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Нарезка овощей и фруктов	221,6	Mateka SGN 260 m	50	Овощерезательная машина	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 (4.18).

$$V_{\text{треб}} = \frac{(0,5 \cdot Q_c)}{(\rho \cdot \varphi)}, \quad (4.18)$$

где  $Q_c$  – масса сырья перерабатываемого за смену, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  – 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 (4.19).

$$V_{\text{треб}} = \frac{(0,25 \cdot Q_{нф})}{(\rho \cdot \varphi)}, \quad (4.19)$$

где  $Q_{нф}$  – масса полуфабрикатов перерабатываемого за смену, кг.

В таблице 4.13 и 4.14 приведён расчет сырья и полуфабрикатов, подлежащих хранению в овощном цеху [22].

Рассчитав требуемую вместимость холодильного шкафа, по каталогам технологического оборудования подбирают холодильный шкаф требуемой вместимостью с учетом того, что каждый 100 дм<sup>3</sup> объема, указанного в марке оборудования, соответствуют в среднем 20 кг хранящихся в нем продуктов.

Таблица 4.13

**Расчет холодильного оборудования для кратковременного хранения сырья в овощном цехе**

Наименования сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм <sup>3</sup>	Полезный объем, дм <sup>3</sup>
	За день	1/2 часть		
1	2	3	4	5
Томат	15,30	7,65	0,60	18,21
Огурец свежий	3,90	1,95	0,35	7,95
Салат	2,68	1,34	0,65	2,94
Укроп	5,58	2,79	0,65	6,13

Окончание таблицы 4.13

1	2	3	4	5
Петрушка	6,52	3,26	0,65	7,16
Лимон	1,90	0,95	0,55	2,46
Капуста	10,70	5,35	0,45	16,98
Яблоки	66,40	33,20	0,55	86,23
Морковь	35,00	17,50	0,50	50,00
Перец болгарский красный	11,70	5,85	0,60	13,60
Баклажан	9,80	4,90	0,60	11,67
Лук репчатый	17,78	8,89	0,60	21,16
Тыква	19,00	9,50	0,45	30,16
Картофель	16,70	8,35	0,65	18,35
Капуста цветная	3,00	1,50	0,45	4,76
Брусника	13,00	6,50	0,55	16,88
Вишня	61,20	20,40	0,55	52,98
Итого:	300,16	150,08	-	367,62

Таблица 4.14

**Расчет холодильного оборудования для хранения полуфабрикатов в овощном цехе**

Наименования сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм <sup>3</sup>	Полезный объем, дм <sup>3</sup>
	За день	1/4 часть		
Томат	15,30	3,82	0,60	9,10
Огурец свежий	3,90	0,97	0,35	3,97
Салат	2,68	0,67	0,65	1,47
Укроп	5,58	1,39	0,65	1,53
Петрушка	6,52	1,63	0,65	1,79
Лимон	1,90	0,47	0,55	1,23
Капуста	10,70	2,67	0,45	8,49
Яблоки	66,40	16,60	0,55	43,11
Морковь	35,00	8,75	0,50	25,00
Перец болгарский красный	11,70	2,92	0,60	6,80
Баклажан	9,80	2,45	0,60	5,83
Лук репчатый	17,78	4,44	0,60	10,58
Тыква	19,00	4,75	0,45	15,08
Картофель	16,70	4,17	0,65	9,17
Капуста цветная	3,00	0,75	0,45	2,38
Брусника	13,00	3,25	0,55	8,44
Вишня	61,20	15,30	0,55	26,49
Итого:	300,16	75,04	-	181,36

Производится подбор холодильного оборудования таблице 4.15.

Таблица 4.15

**Подбор холодильного оборудования**

Наименование операции	Полезный объем, дм <sup>3</sup>	Тип, марка машины	Объем, дм <sup>3</sup>	Габариты, м			Поддерживаемая температура, °С	Число машин
				Ширина	Глубина	Высота		
Кратковременное хранение сырья	181,3	Haier C3F532C WG	205	0,59	0,65	1,79	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 (4.20).

$$N_1 = \sum \frac{G}{N_B \cdot \lambda}, \quad (4.20)$$

где  $G$  – количество переработанного сырья, кг;

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

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, составляют 1,14.

Общую численность производительных работников ( $N_2$ , чел.) определяют по формуле (4.21).

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (4.21)$$

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

Расчет численности производственных работников приведен в таблице 4.16.

Таблица 4.16

**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
Ручная доочистка			
Томат	15,30	1600	0,006
Огурец свежий	3,90	1600	0,001

Продолжение таблицы 2.16

1	2	3	4
Укроп	5,58	210	0,016
Петрушка	6,52	210	0,019
Лимон	1,90	1600	0,002
Капуста	10,70	1100	0,006
Яблоки	66,40	1600	0,026
Морковь	35,00	275	0,080
Перец болгарский красный	11,70	1600	0,004
Баклажан	9,80	1600	0,003
Лук репчатый	17,78	180	0,062
Тыква	19,00	1600	0,007
Картофель	16,70	275	0,038
Капуста цветная	3,00	1600	0,001
Брусника	13,00	210	0,038
Вишня	61,20	210	0,183
Мойка			
Томат	15,30	1600	0,006
Огурец свежий	3,90	1600	0,001
Салат	2,68	210	0,008
Укроп	5,58	210	0,016
Петрушка	6,52	210	0,019
Лимон	1,90	1600	0,002
Капуста	10,70	1100	0,006
Яблоки	66,40	1600	0,026
Морковь	35,00	275	0,080
Перец болгарский красный	11,70	1600	0,004
Баклажан	9,80	1600	0,003
Лук репчатый	17,78	180	0,062
Тыква	19,00	1600	0,007
Картофель	16,70	275	0,038
Капуста цветная	3,00	1600	0,001
Брусника	13,00	210	0,038
Вишня	61,20	210	0,183
Нарезка			
Томат	15,30	1600	0,006
Огурец свежий	3,90	1600	0,001
Салат	2,68	210	0,008
Укроп	5,58	210	0,016
Петрушка	6,52	210	0,019
Лимон	1,90	1600	0,002
Капуста	10,70	1100	0,006
Яблоки	66,40	1600	0,026
Морковь	35,00	275	0,080
Перец болгарский красный	11,70	1600	0,004
Баклажан	9,80	1600	0,003
Лук репчатый	17,78	180	0,062

Тыква	19,00	1600	0,007
Картофель	16,70	275	0,038
Капуста цветная	3,00	1600	0,001
Брусника	13,00	210	0,038
Итого:	-	-	1,5

Количество производственных работников ( $N_1$ , чел.) приводится в формуле (4.20).

$$N_1 = \sum \frac{G}{H_B \cdot \lambda} = 1 \text{ чел.} \quad (4.20)$$

Общая (списочная) численность производственных работников ( $N_2$ , чел.) определяют по формуле (4.21).

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,59 = 2 \text{ чел.}, \quad (4.21)$$

где  $\alpha$  – 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 [23].

Количество производственных столов ( $n$ , шт.) определяют по числу одновременно работающего персонала и длине рабочего места на одного работающего по формуле (4.22).

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{ст}} = \frac{1 \cdot 1,25}{1} = 1,25 \quad (4.22)$$

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

$l_{ст}$  – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Данные расчетов сводят в таблице 4.17.

Расчет количества столов

Наименование операций	Количество чел	Норма длины стола, м	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры, м			Количество столов
					Длина	Ширина	Высота	
Зачистка огурцов	1	1,00	1,00	СПРО-7-2	1,0	0,7	0,8	1
Доочистка картофеля и корнеплодов, очистка репчатого лука	1	0,7	0,7	СРО 600	0,6	0,6	0,8	1
Ручная резка овощей, зелени	1	1,25	1,25	СРНР-1/1200/800	1,2	0,8	0,8	1

Ванны для несовместимых технологических процессов принимают отдельные.

Вместимость ванн,  $V$ ,  $\text{дм}^3$ , для хранения очищенного картофеля и промывания продуктов определяют по формуле (4.23).

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \varphi \cdot 0.85}, \quad (4.23)$$

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

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

$\varphi$  – оборачиваемость ванны, зависит от продолжительности промывания и рассчитывается по формуле (4.24).

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{t_{\text{ц}}}, \quad (4.24)$$

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 (4.25).

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (4.25)$$

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

Данные расчетов сводят в таблице 4.18.

## Расчет производственных ванн

Наименование операции	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Оборачиваемость ванны за смену	Коэффициент заполнения ванны	Объем ванны, дм <sup>3</sup>		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					Расчетная	Принятая	Длина	Ширина	Высота	Тип, марка	Количество, шт.
Томат	15,30	0,60	16	0,85	1,87	24	2,15	0,75	0,87	ВМ 3/7 нерж	2
Огурец свежий	3,90	0,35	16	0,85	0,81						
Салат	2,68	0,65	16	0,85	0,30						
Укроп	5,58	0,65	16	0,85	8,58						
Петрушка	6,52	0,65	16	0,85	0,73						
Лимон	1,90	0,55	16	0,85	0,25						
Капуста	10,70	0,45	16	0,85	1,74						
Яблоки	66,40	0,55	16	0,85	8,87						
Морковь	35,00	0,50	16	0,85	5,14						
Перец болгарский красный	11,70	0,60	16	0,85	0,20						
Баклажан	9,80	0,60	16	0,85	1,20						
Лук репчатый	17,78	0,60	16	0,85	2,17						
Тыква	19,00	0,45	16	0,85	3,10						
Картофель	16,70	0,65	16	0,85	1,88						
Капуста цветная	3,00	0,45	16	0,85	0,49						
Брусника	13,00	0,55	16	0,85	1,73						
Вишня	61,20	0,55	16	0,85	8,18						

Для определения полезной площади цеха составляют спецификацию оборудования, устанавливаемого в нем. Расчет полезной площади цеха сводят в таблице 4.19.



Таблица 4.19

## Расчет полезной площади цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			Длина	Ширина	Высота		
Машина овощерезательная	Mateka SGN 260 m	1	0,2	0,2	0,5	-	На стол
Шкаф холодильный	Haier C3F532CW G	1	0,6	0,5	1,7	0,3	0,3
Стол профессиональный	СПРО-7-2	1	1,0	0,7	0,8	0,7	0,7
Стол профессиональный	СРО-600	1	0,6	0,6	0,8	0,36	0,36
Стол профессиональный	СРНР-1/1200/800	1	1,2	0,8	0,8	0,9	0,9
Ванна моечная	ВМ 3/7	2	2,1	0,7	0,8	1,6	3,2
Весы настольные	CAS SWN-15 810SWL15 3GCI0501	1	-	-	-	-	На стол
ИТОГО:	-	-	-	-	-	-	5,46

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 (4.26).

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{5,46}{0,35} = 15,6 \text{ м}^2 \quad (4.26)$$

где  $S_{\text{общ}}$  – площадь занята оборудованием, м<sup>2</sup>;

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

Общая площадь цеха равна 15,6 м<sup>2</sup>.

#### 4.4 Расчет мясорыбного цеха

Производственная программа мясорыбного цеха представлена в таблице 4.20.

Таблица 4.20

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			
№ 1 Салат из морского гребешка со свежими овощами							
Гребешки морские	23,9	Порционные кусочки	51	12,4	200	128	11,5
№ 2 Густой рыбный суп							
Окунь морской	5,7	Порционные кусочки	19	1,1	300	77	4,6
№ 3 Семга с медом и молодым картофелем							
Семга	29,6	Порционные кусочки	31	9,2	350	89	20,4
№ 4 Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой							
Треска	19,6	Порционные кусочки	18	3,6	350	89	16,0
№ 5 Карп, тушенный с луком							
Карп	20,6	Порционные кусочки	17	3,6	350	89	17,8

Режим работы мясорыбного цеха 10:00 до 22:00.

Схема технологического процесса мясорыбного цеха представлена в таблице 4.21.

Таблица 4.21

Схема технологического процесса мясорыбного цеха		
Наименование линий, участков	Выполнение операции	Принимаемое оборудование
Участок обработки рыбы	Мойка, разделка, нарезка, измельчение	Ванна моечная, стол разделочный, весы настольные электрические, шкаф холодильный

Технологический расчет параметров холодильного оборудования сводится к определению полезного объема, или вместимости шкафа, в  $\text{дм}^3$ ,  $\text{м}^3$  по формуле (4.27).

$$V = \Sigma \frac{G}{\rho \cdot \varphi} \quad (4.27)$$

где G – масса продукта или изделия;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

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

Расчет полезного объема сырья мясорыбного цеха представлен в таблице 4.22.

Таблица 4.22

**Расчет количества продуктов, подвергаемых хранению**

Наименование сырья, п/ф	Масса продукта, подлежащего хранению (за 1/2 смену), кг	Объемная масса, кг/ дм <sup>3</sup>	Коэффициент учитывающий массу тары, $\varphi$	Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>
Гребешки морские (порционные кусочки)	23,90	0,80	0,75	39,80
Окунь морской (порционные кусочки)	5,70	0,80	0,75	9,50
Семга (порционные кусочки)	29,60	0,80	0,75	49,30
Треска (порционные кусочки)	19,60	0,80	0,75	32,60
Карп (порционные кусочки)	20,60	0,80	0,75	34,30
Итого:	-	-	-	165,5

В таблице 4.23 представлен подбор холодильного оборудования.

Таблица 4.23

**Подбор холодильного оборудования**

Наименование операции	Полезный объем, дм <sup>3</sup>	Тип, марка машины	Объем, дм <sup>3</sup>	Габариты, м			Поддерживаемая температура, °С	Число машин
				Ширина	Глубина	Высота		
Кратковременное хранение сырья	165,5	Haier C3F532C WG	205	0,5	0,6	1,7	1...+10	1

Расчет производственных ванн осуществляется по формуле (4.18) и (4.19). Результаты сводятся в таблице 4.24.

Таблица 4.24

## Расчет производственных ванн

Наименование операции	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Оборачиваемость ванны за смену	Коэф. заполнения ванны	Объем ванны, дм <sup>3</sup>		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					Расчетная	Принятая	Длина	Ширина	Высота	Тип, марка	Количество, шт.
Гребешки морские	23,9	0,80	22	0,85	6,6	7	1,7	0,7	0,8	ВМП 3/6 э	2
Окунь морской	5,7	0,80	22	0,85							
Семга	29,6	0,80	22	0,85							
Треска	19,6	0,80	22	0,85							
Карп	20,6	0,80	22	0,85							

В таблице 4.25 представлен расчет работников мясорыбного цеха.

Таблица 4.25

## Расчет количества работников мясорыбного цеха

Наименования сырья	Количество продукции, вырабатываемой за смену, кг	Норма выработки за смену, кг	Трудозатраты, чел./ч
<b>Гребешки морские</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	23,9	30,2	0,6
<b>Окунь морской</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	5,7	14,5	0,3
<b>Семга</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	29,6	30,6	0,8
<b>Треска</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	19,6	21,4	0,8
<b>Карп</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	20,6	20,3	0,9
Итого:	-	-	3,4

Количество производственных работников ( $N_1$ , чел.) приводится в формуле (4.20).

$$N_1 = \sum \frac{G}{N_B \cdot \lambda} = 3 \text{ чел.} \quad (4.20)$$

Общая (списочная) численность производственных работников ( $N_2$ , чел.) определяют по формуле (4.26).

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 3 \cdot 1,59 = 3 \text{ чел.} \quad (4.21)$$

Таблица 4.26

**Расчет количества производственных столов**

Наименование операций	Количество человек	Норма длины стола, м	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры, м			Количество столов, шт.
					Длина	Ширина	Высота	
Разделка морских гребешков	1	1,2	1,2	СДМ-Н 1200/800	1,2	0,8	0,8	1
Разделка рыбы	1	1,2	1,2	СДМ-Н 1200/800	1,2	0,8	0,8	3

В таблице 4.27 представлен расчет полезной площади мясорыбного цеха.

Таблица 4.27

**Расчет полезной площади цеха**

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь ед. оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			Длина	Ширина	Высота		
Шкаф холодильный	Haier C3F532CW G	1	0,6	0,5	1,7	0,3	0,3
Стол разделочный	СДМ-Н 1200/800	4	1,2	0,8	0,8	0,9	3,6
Ванна производственная	ВМП 3/6 э	2	1,7	0,7	0,8	1,2	2,4
Весы настольные	CAS SWN-15 810SWL15 3GCI0501	1	-	-	-	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	6,3

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{6,3}{0,35} = 18,0 \text{ м}^2 \quad (4.26)$$

Площадь мясорыбного цеха составляет 18,0 м<sup>2</sup>.

#### 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 4.28 приведена производственная программа горячего цеха.

Таблица 4.28

##### Производственная программа горячего цеха

Наименования блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.	Выход за день, кг
Супы			
Гороховый суп с перловой крупой	300	77	23,1
Тыквенный суп с горохом	300	77	23,1
Густой рыбный суп	300	77	23,1
Вторые горячие блюда			
Семга с медом и молодым картофелем	350	89	31,1
Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой	350	89	31,1
Карп, тушенный с луком	350	89	31,1
Десерты			
Морковное печенье с овсяными хлопьями	150	107	16,0
Яблоки, запеченные с медом	150	107	16,0
Горячие напитки			
Чай черный	200	51	10,2
Чай зеленый	200	51	10,2
Кофе черный	200	51	10,2
Холодный цех			
Салаты			
Салат из морского гребешка со свежими овощами	200	128	25,6

Горячий цех работает с 10:00 до 24:00 ч.

В таблице 4.29 приведена информация о технологических линиях приготовления отдельных видов кулинарной продукции в горячем цехе.

Таблица 4.29

<b>Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе</b>		
Технологические линии и отделения	Технологические операции	Технологическое оборудование
Суповое отделение		
Приготовление супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Ванна моечная
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка ингредиентов	Стол производственный
	Нарезка овощей	Стол производственный
Соусное отделение		
Приготовление вторых горячих блюд	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Шкаф холодильный
	Варка, жарка, тушение	Плита
	Запекание	Шкаф жарочный
	Приготовление чая, кофе	Кофеварка, электрокипятильник
	Промывка гарниров	Ванны
	Кратковременное хранение продукции	Мармиты, стеллаж производственных
Линия приготовления сладких блюд		
Приготовление сладких блюд	Переборка фруктов	Стол производственных
	Протирание компонентов	Механизм протирочный
	Варка сиропов	Плиты

Сроки реализации готовой продукции представлены в таблице 4.30.

Таблица 4.30

<b>Сроки реализации готовой продукции</b>	
Наименование блюда	Срок реализации, ч
Супы	
Гороховый суп с перловой крупой	4
Тыквенный суп с горохом	3
Густой рыбный суп	3
Вторые горячие блюда	
Семга с медом и молодым картофелем	2
Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой	2
Карп, тушенный с луком	2
Сладкие блюда	
Морковное печенье с овсяными хлопьями	4
Яблоки, запеченные с медом	4

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства кулинарной продукции горячего цеха, определяют по нормам времени на изготовление единицы продукции в соответствии с формулой (4.27).

$$N_1 = \frac{n_1 \cdot t}{(T \cdot 3600 \cdot \lambda)} \quad (4.27)$$

где  $n$  – количество изделий, изготавливаемых за день, шт.;

$t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с,  $t = K \cdot 100$ ;

$K$  – коэффициент трудоёмкости;

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоёмкости которого равен 1;

$T$  – продолжительность рабочего дня работника цеха, ч;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, принимают = 1,14.

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 трудоёмкости	Норма времени на изготовление единиц изделия, с	Количество чел.
1	2	3	4	5
<b>Супы</b>				
Гороховый суп с перловой крупой	77	1,8	180	0,2
Тыквенный суп с горохом	77	1,4	140	0,2
Густой рыбный суп	77	1,7	170	0,2
<b>Вторые горячие блюда</b>				
Семга с медом и молодым картофелем	89	0,8	80	0,1
Треска, тушенная с фасолью и цветной капустой	89	1,0	100	0,1
Карп, тушенный с луком	89	0,7	70	0,08
<b>Сладкие блюда</b>				
Морковное печенье с овсяными хлопьями	107	0,5	50	0,07
Яблоки, запеченные с медом	107	0,6	60	0,09



1	2	3	4	5
Горячие напитки				
Чай черный	51	0,2	20	0,01
Кофе черный	51	0,2	20	0,01
Чай зеленый	51	0,2	20	0,01
Итого:		1,47		

Количество производственных работников ( $N_1$ , чел.):

$$N_1 = \sum \frac{G}{N_B \cdot \lambda} = 1$$

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 (4.28).

$$L = N \cdot l; \quad (4.28)$$

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

$l$  – норма длины рабочего стола, м<sup>2</sup>.

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

Таблица 4.32

## Расчет количества столов

Наименование операции	Количество чел.	Норма длины стола, м	Расчетная длина стола, м	Тип производственного стола	Габаритные размеры, м			Количество столов, шт.
					Длина	Ширина	Высота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приготовление супов	0,6	1,5	0,9	СРП-1/1500/700	1,5	0,7	0,8	1
Приготовление вторых горячих блюд, гарниров	0,28	1,25	0,35	СДМ-Н 1200/800	1,2	0,8	0,8	1

Окончание таблицы 4.32

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приготовление горячих сладких блюд и горячих напитков	0,19	1,25	0,23	СДМ-Н 1200/800	1,2	0,8	0,8	1
Итого		-		-	-	-	-	3

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 <sup>2</sup>	
			Длина	Ширина	Высота	Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
Стол производственный	СРП-1/1500/700	1	1,5	0,7	0,8	1,0	1,0
Стол производственный	СДМ-Н 1200/800	2	1,2	0,8	0,8	0,9	1,8
Кофеварка	Kenwood ES 020	1	0,1	0,2	0,3	-	На стол
Плита электрическая	ТРАДИЦИЯ ЭПЧ-9-4-12-05	1	0,7	0,9	0,8	0,6	0,6
Ванна моечная	ВМП 3/6 э	1	1,7	0,7	0,8	1,2	1,2
Пароконвектомат	АРАСН А1/6LD	1	0,9	0,8	1,0	0,7	0,7
Электросковорода	Atesy Традиция-2008	1	0,7	0,9	0,9	0,6	0,6
Стеллаж производственный	СПЛб - 2000*600*600	1	0,6	0,6	2,0	0,3	0,3
Мармит	Abat ЭМК-40Н	1	0,7	0,4	0,4	-	На стол
Шкаф холодильный	Haier C3F532CWG	1	0,6	0,5	1,7	0,3	0,3
Кипятильник термопот	Gastrorag DK-WB-20	1	0,1	0,2	0,3	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	6,5

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{6,5}{0,3} = 21,7 \text{ м}^2 \quad (4.26)$$

Площадь горячего цеха составляет 21,7 м<sup>2</sup>.

#### 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.

Таблица 4.34

##### Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.
Салат морского гребешка со свежими овощами	200	128
Салат из капусты, моркови, яблок и сладкого перца	200	128
Салат из баклажанов	200	128
Компот из брусники с яблоками	300	204
Кисель из тыквы и яблок	300	204
Сок вишневый	300	204

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства кулинарной продукции холодного цеха, определяют по нормам времени на изготовление единицы продукции в соответствии с формулой (4.27)

$$N_1 = \frac{n_1 \cdot t}{(T \cdot 3600 \cdot \lambda)}, \quad (4.27)$$

где  $n$  – количество изделий, изготавливаемых за день, шт.;

$t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с,  $t, = K \cdot 100$ ;

$K$  – коэффициент трудоёмкости;

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоёмкости которого равен 1;

$T$  – продолжительность рабочего дня работника цеха, ч;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, принимают = 1,14.

Расчет количества производственных столов производят по количеству одновременно работающих в цехе и с учетом нормы длины рабочего стола на одного работника. В таблице 4.35 представлен расчет производственных работников холодного цеха.

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.
Закуски				
Салат морского гребешка со свежими овощами	128	0,9	90	0,2
Салат из капусты, моркови, яблок и сладкого перца	128	0,9	90	0,2
Салат из баклажанов	128	0,9	90	0,2
Холодные напитки				
Апельсиновый сок	107	0,2	20	0,04
Морковный сок	107	0,2	20	0,04
Вечная молодость	107	0,2	20	0,04
Итого:				0,72

Количество производственных работников ( $N_1$ , чел.):

$$N_1 = \sum \frac{G}{N_b \cdot \lambda} = 1$$

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 (4.28).

$$L = N \cdot l; \tag{4.28}$$

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

$l$  – норма длины рабочего стола, м<sup>2</sup>.

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

Таблица 4.36

## Расчет количества столов

Наименование операции	Количество чел.	Норма длины стола, м	Расчетная длина стола, м	Тип производственного стола	Габаритные размеры, м			Количество столов, шт.
Приготовление холодных блюд и закусок из свежих овощей и фруктов	0,5	1,5	0,7	СРП-1/1500/700	1,5	0,7	0,8	1
Приготовление холодных блюд и закусок из отварных продуктов и гастрономических изделий	0,5	1,2	0,7	СДМ-Н 1200/800	1,2	0,8	0,8	1
Приготовление холодных сладких блюд и холодных напитков	0,2	1,2	0,3	СДМ-Н 1200/800	1,2	0,8	0,8	1
Итого		-		-	-	-	-	3

Полезную площадь холодного цеха рассчитывают по площади занимаемой оборудованием. Расчет площади, занятой оборудованием холодного цеха, приведен в таблице 4.37.

Таблица 4.37

## Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь, S, м <sup>2</sup>	
			Длина	Ширина	Высота	Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
1	2	3	4	5	6	7	8
Шкаф холодильный	Haier C3F532CWG	1	0,6	0,5	1,7	0,3	0,3
Стол производственный	СРП-1/1500/700	1	1,5	0,7	0,8	1,0	1,0
Стол производственный	СДМ-Н 1200/800	2	1,2	0,8	0,8	0,9	1,8

1	2	3	4	5	6	7	8
Ванна моечная	ВСМ-Б-1.530-02	1	0,6	0,6	0,8	0,3	0,3
Слайсер	Starfood HBS-250 А	1	0,4	0,5	0,5	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	3,4

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{3,4}{0,3} = 11,3 \text{ м}^2 \quad (4.26)$$

Площадь холодного цеха составляет 11,3 м<sup>2</sup>.

#### 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 [24].

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).

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

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

$N_{\text{ч}}^{\text{max}}$  – 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			
610	135	12	11712	2592	АВАТ МПТ-1700-01	6,8	0,5

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	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь, S, м <sup>2</sup>	
			Длина	Ширина	Высота	Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
Машина посудомоечная	АВАТ МПТ-1700-01	1	1,3	0,8	1,5	1,1	1,1
Стол производственный	СРП-1/1500/700	2	1,5	0,7	0,8	1,0	2,1
Ванна трехсекционная	ВМП 3/6 э	1	1,7	0,7	0,8	1,2	1,2
Шкаф для посуды	СР-1,6*12/5	1	1,1	0,3	1,6	0,3	0,3
Итого:	-	-	-	-	-	-	4,8

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{4,8}{0,3} = 16,1 \text{ м}^2 \quad (4.25)$$

Площадь моечной составляет 16,1 м<sup>2</sup>.

#### 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.

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 43 м<sup>2</sup>. Площадь гардероба для посетителей составляет 10 м<sup>2</sup>. Ширина проходов в зале составляет 1,5 м<sup>2</sup>.

Две туалетные отдельные комнаты. Площадь кабинок размером 1,2×0,9 м. В каждой комнате предусмотрен туалет и умывальник.

Общую площадь зала, ( $S$ , м<sup>2</sup>) рассчитывают по формуле (4.31).

$$S = P \cdot a, \quad (4.31)$$

где  $P$  – количество мест в зале;

$a$  – норма площади на 1 место, м<sup>2</sup>.

$$S = 100 \cdot 1 = 100 \text{ м}^2$$

Основным оборудованием зала являются столы. Количество столов для ресторана представлено в таблице 4.40.

Таблица 4.40

Количество столов для ресторана			
Тип предприятия общественного питания	Двуместные, шт.	Четырехместные, шт.	Шестиместные, шт.
Ресторан	5	10	7

В предприятиях общественного питания, работающих с обслуживанием официантами, предусматривается буфет для отпуска посетителям через официантов покупных товаров.



#### **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 м<sup>2</sup>. В группу служебных помещений входит также комната персонала, предназначенная, в основном, для приема пищи работниками. Площадь данного помещения составляет 8 м<sup>2</sup>.

Расчетное количество мест в гардеробе равно 2,1 м<sup>2</sup> 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 2,3 м<sup>2</sup>. Также устанавливаются скамьи шириной 0,25 м и умывальник [25].

Рядом с гардеробной должна быть расположена бильевая. Бельевые помещения для работников размещают единым блоком со служебным входом. Площадь бильевой по СНиП 2.08.02-89 составляет 8 м<sup>2</sup>.

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 6.

#### **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 «Китеж».

Общий состав ресторана «Китеж»

Наименование цеха	Площадь, м <sup>2</sup>
Охлаждаемая камера для рыбы	5,0
Охлаждаемая камера для молочнокислых продуктов и яиц	5,0
Охлаждаемая камера для фруктов	6,6
Охлаждаемая камера для овощей	7,0
Кладовая сухих продуктов	5,0
Овощной цех	15,6
Горячий цех	21,7
Мясорыбный цех	18,0
Холодный цех	11,3
Моечная	16,1
Аванзал	43,0
Зал	100,0
Машинное отделение	6,4
Электрощитовая	5,0
Приточная вентиляция	10,0
Вытяжная вентиляция	8,0
Кабинет администрации	8,0
Бухгалтерия	4,0
Комната персонала	8,0
Гардероб для персонала	5,0
Душевая кабина	4,0
Туалетная комната	4,0
Итого	316,7

Общая площадь предприятия рассчитывается по формуле (4.35).

$$S_{n.n} = \sum \frac{S_{ц}}{0,85} = \frac{316,7}{0,85} = 368,2 \text{ м}^2 \quad (4.35)$$

Общая площадь предприятия «Китеж» равна 368,2 м<sup>2</sup>.

#### 4.11 Интерьер

Помещение полностью выдержано в традициях русского зодчества. Основным материалом для строительства и создание мебели является дерево. Доски пола под воздействием ультрафиолетовых лучей изменили свой оттенок в разной степени.

Каждый ствол при облучении солнцем темнеет по-своему. Матовый лак только защищает древесину от влаги и разрушений, сохраняя его природный вид и рисунок.

Ресторан работает с полудня до полуночи и рассчитан на 100 посетителей одновременно. В меню не просто традиционные блюда русской кухни, а переделанные и улучшенные, приспособленные к современным требованиям гостей. На Руси принято есть много, поэтому порции большие и обязательно выбор различных напитков, включая крепкие.

Интерьер ресторана своеобразный и неповторимый. Строение напоминает терем с большим просторным залом. Барная стойка выложена из бруса в виде избы с большим окном. Потолочные плафоны с длинными коническими плафонами освещают прилавок и витрину, заполненную бутылками.

Стена и дверь расписаны под хохлому и сразу указывают принадлежность заведения. На чёрном фоне красные и золотые цветы с листьями, белые элементы подчёркивают отдельные фрагменты.

Рисунок со стен переходит и на потолочный выступ, который скрывает под собой вентиляционные трубы и решётки. Эстрада напоминает ворота во двор, с балками перекрытия и высоким забором.

Самым важным моментом, передающим настроение природного стиля, является потолочная конструкция. Ажурное переплетение тонких планок поднимается из светильников вверх и расширяется. Затем вверху все столбы соединяются, как ветки деревьев в старом лесу над головой путника. Неповторимый природный стиль в авангардном исполнении.

Вестибюль имеет аналогичный дизайн интерьера, только без стволов. На потолке переплетение огромных щепок. Стена выложена обожжённой плиткой из красной глины.

Гардероб напоминает печь с лежанкой, только сделан из брусьев, сдвинутых в разные стороны. Дверь в санузел словно сколочена из разных досок, какие остались после стройки.

Ведь нужник ничем не украшали. В верхней части неброская буква «Ж», ведь ресторан современный и соответствует всем требованиям.

Большое зеркало на стене оклеено планками вместо рамы. Оно отражает светлое окно в наружной стене, которая расположена напротив. На большой двустворчатой двери в зал стекло украшает рисунок, аналогичный продольному спилу дерева. Он сделан пескоструйкой, и матовые полосы чередуются с прозрачными.

Напольные светильники с матовыми плафонами, словно дым выпускают из себя ажурное переплетение. Мебель от дизайнеров в стиле кантри расставлена вокруг, образуя столами лепестки у светящейся серединки. На фоне светлого дерева и белой посуды яркими пятнами выделяются красные салфетки.

Вдоль стены, задрапированной жалюзи, стоят алые диваны без подлокотников и с ровными спинками. Потолок над этой зоной занижен и гладкий, со встроенными лампами.

Вытяжка перевернутой корявой лестницей уходит в потолок. Стекланные колонны отражают зал и светильники и сливаются с бежевым фоном светлого дерева. Стена с росписью проходит по всей длине зала и привлекает к себе внимание, создавая настроение русского праздника.

Две наружные стены с окнами закрыты полностью тёмными рейками и шторами. Над ними козырьком нависает занижение потолка с сильными светильниками.

Выше конструкции из щепок расположены лампы, яркие пятна от которых видны через хаотическую решётку. Интерьер ресторана смешал в себе несколько стилей, таких, как народный, авангард, природный.

Очередное произведение искусств находится в туалете. Стены выложены мелкими керамическими плитками в рисунок из цветов сочетание белого и горчичного.

В зеркале во всю стену отражается сказочное растение в стиле хохломской росписи. Мозаика, собранная из квадратиков, выглядит привлекательнее, чем рисунок. По бокам от белых умывальников висят сушилки для рук.

На гладком глянцевом потолке встроенные лампы. Они отражаются в зеркале, их свет заставляет блестеть раковины и плитку. Все это делает помещение светлым, увеличивает пространство. За открытой дверью вход в обеденный зал ресторана и уголок печи гардероба.

## 5 ГЛАВА ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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 общезаводских 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.

### 5.1 Салат из морского гребешка со свежими овощами

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

**Стоимость материальных затрат**

№ п/п	Наименование продукта	Количество, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
1	Гребешки морские	0,090	1500	135,00
2	Томат	0,035	99	3,46
3	Огурец свежий	0,030	69	2,07
4	Салат	0,015	160	2,40
5	Укроп	0,005	132	0,66
6	Петрушка	0,005	132	0,66
7	Масло оливковое	0,010	217	2,17
8	Лимон	0,008	400	3,20
9	Соль поваренная	0,001	32	0,03
10	Перец черный молотый	0,001	150	0,15
Стоимость 1 порции				149,80

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 128 порций блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» за одну смену.

Для нахождения общей стоимости производим расчет по формуле (5.1).

$$O_c = C_m \cdot t_j \cdot P_j \quad (5.1)$$

$O_c$  – общая стоимость, руб.

$C_m$  – стоимость 1 кВт/ч, руб.

$t_j$  – время изготовления блюда, ч.

$P_j$  – мощность оборудования, кВт.

$$O_c = 4,17 \cdot 0,16 \cdot 12 = 8 \text{ руб.}$$

В таблице 5.2 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.2

**Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами»**

Оборудование	Общая стоимость, руб.
ТРАДИЦИЯ ЭПЧ-9-4-12-05	8

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 149,8 + 0,06 = 149,86 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ( $P_{оп}$ ) необходимы следующие данные: партия 128 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 26000 руб. (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 15).

Затраты на оплату труда составляют:

$$Ц_p = \frac{26000}{15} = 1733 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от стоимости работ:

$$Ц_p = \frac{1733}{100} \times 30 = 520 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{оп} = 1733 + 520 = 2253 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{2253}{128} = 17,6 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (5.2):

$$A = C_{об} \cdot 15 \%, \text{ руб} \quad (5.2)$$

$$\text{ТРАДИЦИЯ ЭПЧ-9-4-12-05: } A_p = 56900 \cdot 15 \% = 8535 \text{ руб.}$$

Общая амортизационная стоимость в год составит 8535 руб. Учитывая, что в году 365 рабочих дня, а в день реализуется примерно 128 порций, это 46720 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда.

$$A_{общ} = \frac{8535}{46720} = 0,18 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (5.3):

$$C = M_z + P_{оп1} + A_{общ}, \text{ руб} \quad (5.3)$$

$$C = 149,86 + 17,6 + 0,18 = 167,64 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» составила 167,64 руб.

## 5.2 Семга с медом и молодым картофелем

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Семга с медом и молодым картофелем» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.3.



Таблица 5.3

**Стоимость материальных затрат**

№ п/п	Наименование продукта	Количество, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
1	Семга	0,230	899	206,77
2	Лимон	0,008	400	3,20
3	Мед	0,010	940	9,40
4	Соль поваренная	0,001	32	0,03
5	Перец черный молотый	0,001	150	0,15
6	Картофель	0,090	21	1,89
7	Петрушка	0,010	132	1,32
Стоимость 1 порции				222,76

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 89 порций блюда «Семга с медом и молодым картофелем» за одну смену.

Для нахождения общей стоимости производим расчет по формуле (5.1).

$$O_c = 4,17 \cdot 0,5 \cdot 17,6 = 36,69 \text{ руб.}$$

В таблице 5.4 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.4

**Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Семга с медом и молодым картофелем»**

Оборудование	Общая стоимость, руб.
АРАСН А1/6LD	36,69

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 222,76 + 0,41 = 223,17 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ( $P_{оп}$ ) необходимы следующие данные: партия 89 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 26000 руб. (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 15).

Затраты на оплату труда составляют:

$$C_p = \frac{26000}{15} = 1733 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от стоимости работ:

$$C_p = \frac{1733}{100} \times 30 = 520 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{\text{оп}} = 1733 + 520 = 2253 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{\text{оп1}} = \frac{2253}{89} = 25,31 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (5.2):

$$A = C_{\text{об}} \cdot 15 \%, \text{ руб} \quad (5.2)$$

$$\text{АРАСН А1/6LD: } A_p = 191318 \cdot 15 \% = 28697 \text{ руб.}$$

Общая амортизационная стоимость в год составит 28697 руб. Учитывая, что в году 365 рабочих дня, а в день реализуется примерно 89 порций, это 32485 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда.

$$A_{\text{общ}} = \frac{28697}{32485} = 0,88 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (5.3):

$$C = M_3 + P_{\text{оп1}} + A_{\text{общ}}, \text{ руб} \quad (5.3)$$

$$C = 223,17 + 25,31 + 0,88 = 249,36 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда салат «Семга с медом и молодым картофелем» составила 249,36 руб.

### 5.3 Морковное печенье с овсяными хлопьями

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Стоимость материальных затрат

№ п/п	Наименование продукта	Количество, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
1	2	3	4	5
1	Морковь	0,060	16	0,96
2	Хлопья овсяные	0,030	146	4,38
3	Яйцо куриное	0,030	120	3,60
4	Разрыхлитель	0,005	170	0,85
5	Изюм	0,020	340	6,80
6	Корица	0,003	120	0,36

1	2	3	4	5
7	Ванилин	0,002	300	0,60
Стоимость 1 порции				17,55

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 107 порций блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» за одну смену.

Для нахождения общей стоимости производим расчет по формуле (5.1).

$$O_c = 4,17 \cdot 0,3 \cdot 17,6 = 22,01 \text{ руб.}$$

В таблице 5.6 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.6

**Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями»**

Оборудование	Общая стоимость, руб.
APACH A1/6LD	22,01

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 17,55 + 0,20 = 17,75 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ( $P_{оп}$ ) необходимы следующие данные: партия 107 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 26000 руб. (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 15).

Затраты на оплату труда составляют:

$$Ц_p = \frac{26000}{15} = 1733 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от стоимости работ:

$$Ц_p = \frac{1733}{100} \times 30 = 520 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{оп} = 1733 + 520 = 2253 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{2253}{107} = 21,05 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (5.2):

$$A = C_{об} \cdot 15 \%, \text{ руб} \quad (5.2)$$

$$\text{АРАСН А1/6LD: } A_p = 191318 \cdot 15 \% = 28697 \text{ руб.}$$

Общая амортизационная стоимость в год составит 28697 руб. Учитывая, что в году 365 рабочих дня, а в день реализуется примерно 107 порций, это 39055 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда.

$$A_{общ} = \frac{28697}{39055} = 0,73 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (5.3):

$$C = M_3 + P_{опл} + A_{общ}, \text{ руб} \quad (5.3)$$

$$C = 17,75 + 21,05 + 0,73 = 39,53 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда салат «Морковное печенье с овсяными хлопьями» составила 116,4 руб.

В таблице 5.7 приведен расчет себестоимости всех блюд.

Таблица 5.7

**Расчет себестоимости блюд**

№	Наименование статей	Блюда		
		Салат из морского гребешка со свежими овощами	Семга с медом и молодым картофелем	Морковное печенье с овсяными хлопьями
1	Сырье и материалы	149,86	223,17	17,75
2	Заработная плата основных рабочих	5,60	25,68	15,40
3	Отчисления в страховые фонды	2,40	11,01	6,61
4	Итого	157,86	259,86	39,76
5	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	0,18	0,88	0,73
6	Цеховые расходы 5 %	7,89	12,99	1,98
7	Общехозяйственные расходы 10 %	15,78	25,98	3,96
8	Внепроизводственные расходы 10 %	15,78	25,98	3,96
9	Полная стоимость	197,49	325,69	50,39

#### 5.4 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 5.8 представлен расчет на цены, установленные на основе издержек производства.

Таблица 5.8

**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.
Салат из морского гребешка со свежими овощами	350	246,86	197,49	296,23
Семга с медом и молодым картофелем	550	407,11	325,69	485,5
Морковное печенье с овсяными хлопьями	120	62,98	50,39	75,58

В результате проведенного расчета себестоимости блюд можно сделать вывод, что рассчитанные цены для выбранных блюд способны привлечь наибольшее количество посетителей и тем самым увеличить выручку.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе была изучена православная русская кухня и ее особенности. Рассмотрены основные и вспомогательные ингредиенты, которые использовались для приготовления блюд.

Православная кухня различает постный и скоромный стол. Согласно традициям православной кухни, если к повседневному постному столу обычно подают одну-две закуски, то к праздничному – разнообразное множество.

Главная особенностью русской национальной кухни – обилие и разнообразие продуктов, используемых для приготовления блюд; многообразие выпеченных изделий – пирогов, пирожков, кулебяк, калачей, шанег и др.; широкий ассортимент блюд из различных круп – каши, запеканки, крупеники. Национальное русское кулинарное искусство за многие века своего развития сумело создать замечательные образцы сочетания круп с другими продуктами – овощами, молоком, яйцами, творогом, рыбой и т.д.

В разделе «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ» были разработаны рецептур блюда православной кухни: «Салат из морского гребешка со свежими овощами», «Семга с медом и молодым картофелем» и «Морковное печенье с овсяными хлопьями». Были составлены технологические блок-схемы приготовления блюд, в которых были определены все процессы подготовки ингредиентов и последующей тепловой обработки (жарка, запекание и выпекание).

Были проведены расчеты материальных потерь при холодной и тепловой обработке сырья, энергетической и пищевой ценности. В результате, была определена масса и калорийность готового изделия.

При разработке плана ХАССП для блюд были установлены опасные факторы и критические контрольные точки, при которых возникает риск

заражения микроорганизмами. Были выявлены пути устранения и предотвращения подобных опасностей.

В результате проведенных расчетов и построений был определен состав помещений для нового предприятия общественного питания.

Проведя экономический расчет рентабельности и себестоимости выбранных блюд можно сделать вывод, что данные изделия способны привлечь новых посетителей и тем самым увеличить выручку предприятия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

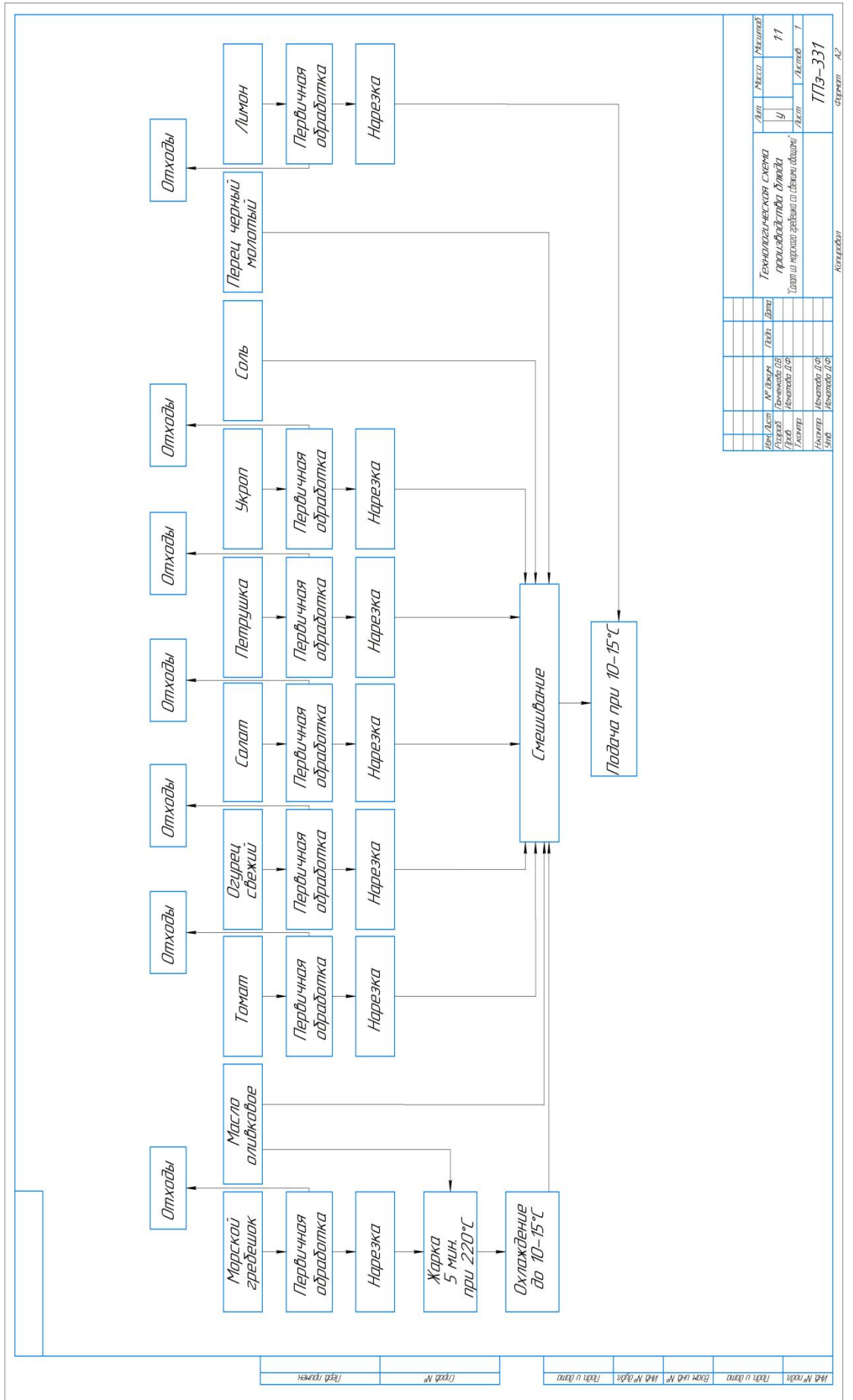
1. Киреевский, И.Р. Православная кухня / И.Р. Киреевский. – Москва: Феникс, Кредо, 2013. – 384 с.
2. Сударушкина, А.А. Православная кухня для постов и праздников / А.А. Сударушкина. – Москва: Вектор, 2015. – 128 с.
3. Трухина, М.Ю. Православная кухня: посты и праздники / М.Ю. Трухина. – Москва: Ладья, 2001. – 177 с.
4. Ковалев, Н.И. Русская кулинария / Н.И. Ковалев. – Москва: Мир, 2012. – 214 с.
5. Усов, В.В. Русская кухня. Холодные блюда и закуски. Супы. Мясные и рыбные блюда / В.В. Усов. – Москва: Академия, 2007. – 400 с.
6. Григорьева, Е.Н. Русская кухня / Е.Н. Григорьева. – Москва: АСТ, Астрель, Харвест, 2001. – 430 с.
7. Ружинская, Т.А. Простые и вкусные блюда русской кухни / Т.А. Ружинская. – Москва: АСТ, Сталкер, 2012. – 320 с.
8. Молоховец, В.Ю. Простые и вкусные блюда русской кухни / В.Ю. Молоховец. – Москва: АСТ, 2005. – 320 с.
9. Меджитова, Э.С. Русская кухня / Э.С. Меджитоваю – Москва: Эксмо, 2007. – 416 с.
10. Гаврилова, А.С. Русская кухня / А.С. Гаврилова. – Москва: АСТ, 2010. – 512 с.
11. Поскребышева, Г.И. Православная кухня / Г.И. Поскребышева. – Москва: ОЛМА-ПРЕСС Инвест, 2003. – 144 с.
12. Ковалев, В.М. русская кухня: традиции и обычаи / В.М. Ковалев, М.Б. Могильский. – Москва: АСТ, 2012. – 192 с.
13. Андреев, А.В. Русская кухня / А.В. Андреев. – Санкт-Петербург: Азбука, 2010. – 135 с.
14. Поскребышева, Г.А. Современная православная кухня / Г.А. Поскребышева. – Москва: Эксмо, 2000. – 246 с.



15. Смирнова Л.В. Православный стол / Л.В. Смирнова. – Москва: Эксмо, 2000. – 213 с.
16. Добвенко Н.О. Русская кухня в лучших традициях / Н.О. Добвенко. – Москва: Аркоим, 2008. – 178 с.
17. Анфимова, П.А. Кулинария / П.А. Анфимова. – Москва: Академия, 2005. – 345 с.
18. Ермакова, В.И. Основы кулинарии / В.И. Ермакова. – Москва: Просвещение, 2008. – 326 с.
19. Лагутина, Л.А. Православный стол / Л.А. Лагутина. – Москва: Феникс, 2013. – 224 с.
20. Панкеев, И.Н. Новые блюда постной кухни / И.Н. Панкеев. – Москва: Мартин, 2015. – 192 с.
21. Еремеева, Н.Б. План ХАССП предприятия питания: учебно-методическое пособие / Н.Б. Еремеева. – Самара: Самар. Гос. Техн. Ун-т, 2017. – 15 с.
22. Борисова, А.В. Расчеты при проектировании предприятий общественного питания: учебно-методическое пособие / А.В. Борисова. – Самара: СамГТУ, 2015. – 197 с.
23. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: учебник для вузов / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина, Ю.М. Лаврекенко. – Москва: Колос, 2015. – 74 с.
24. Смирнова, Ю.А. Формирование архитектурной среды предприятий общественного питания / Ю.А. Смирнова. – Челябинск: ЮУрГУ, 2013. – 16 с.
25. Гумеров, Т.Ю. Основы строительства и инженерное оборудование: учебник для вузов / Т.Ю. Гумеров, О.А. Решетник. – Казань: Казан. гос. технол. ун-та, 2016. – 118 с.

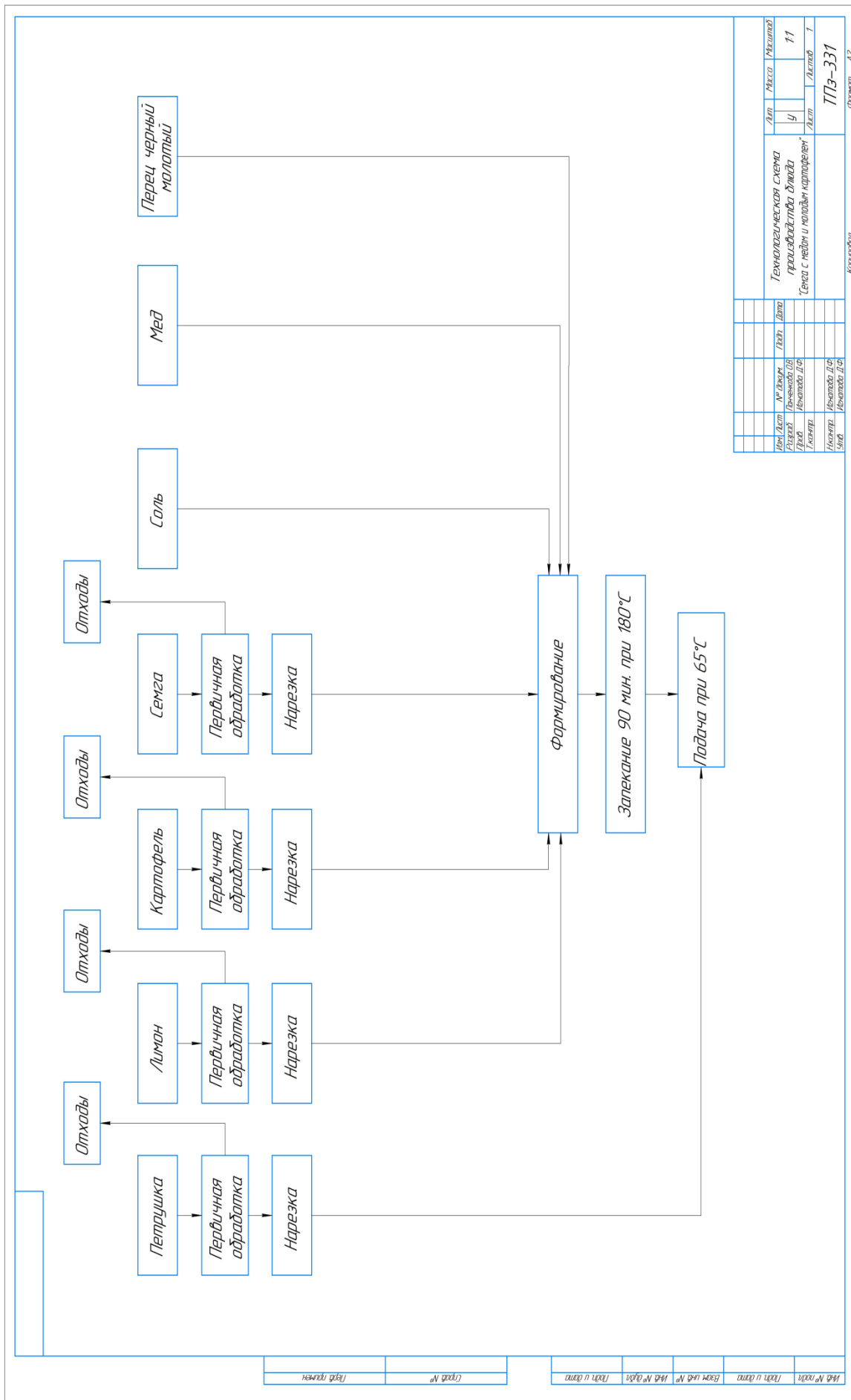
## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

Технологические блок-схемы приготовления блюд



№ п/п	№ докум.	Дата	Исполн.	Провер.	Дата	Исполн.
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7

Технологическая схема приготовления блюда  
 Подать на порцию: 100г (с учетом отходов)  
 113-331

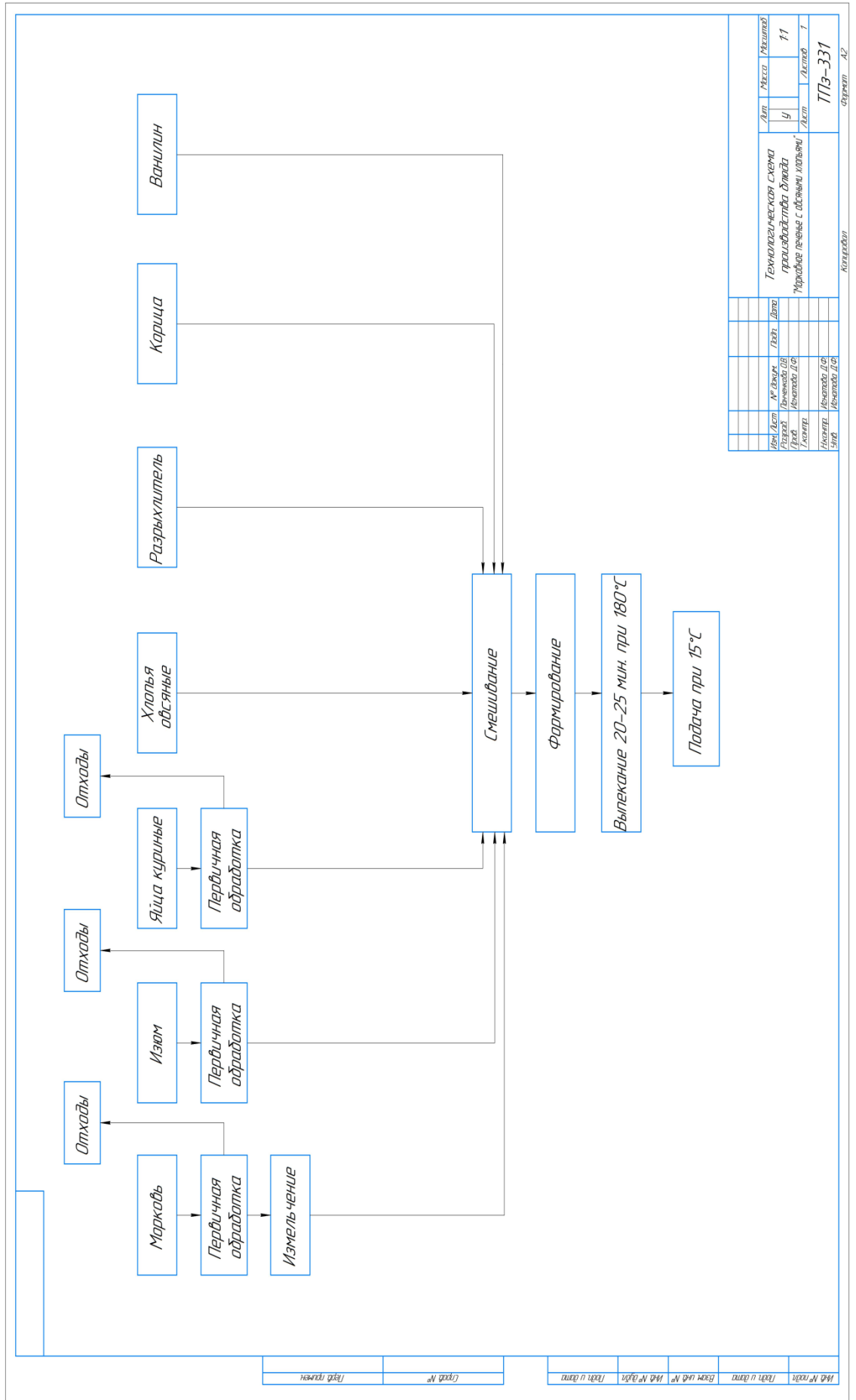


Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Дата	Место	Метод
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	11		
Петров	Петров	Петров	Петров	11		
Сидоров	Сидоров	Сидоров	Сидоров	11		
Климов	Климов	Климов	Климов	11		
Лебедев	Лебедев	Лебедев	Лебедев	11		
Зиничев	Зиничев	Зиничев	Зиничев	11		
Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	11		
Попов	Попов	Попов	Попов	11		
Селезнев	Селезнев	Селезнев	Селезнев	11		
Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	11		
Суров	Суров	Суров	Суров	11		
Тихонов	Тихонов	Тихонов	Тихонов	11		
Федотов	Федотов	Федотов	Федотов	11		
Харин	Харин	Харин	Харин	11		
Цыганков	Цыганков	Цыганков	Цыганков	11		
Чайков	Чайков	Чайков	Чайков	11		
Шаров	Шаров	Шаров	Шаров	11		
Ширшов	Ширшов	Ширшов	Ширшов	11		
Щеголов	Щеголов	Щеголов	Щеголов	11		
Юрьев	Юрьев	Юрьев	Юрьев	11		
Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	11		

Технологическая схема приготовления блюда "Семга с медом и молотым перцем"

773-331

Формат А2



№ п/п	№ документа	Дата	Исполнитель	Масса	Мешков
1	11	1			

Технологическая схема приготовления отвара "Успокаивающее средство с овсяными хлопьями"

Итого: 71 кг

Формат А2

Копировать

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

№ документа

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

Технико-технологические карты

## Технико-технологическая карта № 1 от 11.01.2020

### «Салат из морского гребешка со свежими овощами»

#### 1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Салат из морского гребешка со свежими овощами» 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

Наименование сырья	ГОСТ
Гребешки морские	ГОСТ 30314-2006 Филе морского гребешка мороженое. Технические условия
Томат	ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия
Огурец свежий	ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие. Технические условия
Салат	ГОСТ 33985-2016 Салат-латук, эндивий кудрявый, эндивий эскардиол свежие. Технические условия
Укроп	ГОСТ 32856-2014 Укроп свежий. Технические условия
Петрушка	ГОСТ 34212-2017 Петрушка свежая. Технические условия
Масло оливковое	ГОСТ 21314-75 Масла растительные. Производство. Термины и определения
Лимон	ГОСТ 34307-2017 Плоды цитрусовых культур. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия

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 «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица П.2. 2.2

#### Рецептура блюда

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Гребешки морские	187	90
Томат	54	35
Огурец свежий	31	30
Салат	21	15
Укроп	7	5
Петрушка	7	5
Масло оливковое	10	10
Лимон	9	8
Соль поваренная	1	1
Перец черный молотый	1	1

### 4. Технологический процесс

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами» производится в соответствии со Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Морские гребешки очистить и нарезать вдоль на колечки. Обжарить с двух сторон на оливковом масле 5 минут при температуре 220 °С. Охладить до 10-15 °С.

Томат, огурец, салат, петрушку и укроп обработать и нарезать. Смешать подготовленные ингредиенты с оливковым маслом. Добавить поваренную соль и молотый черный перец. Лимон нарезать дольки.

Подавать блюдо «Салат из морского гребешка со свежими овощами» в тарелке для холодных закусок при температуре 10-15 °С, украшенное дольками лимона.

### 5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо «Салат из морского гребешка со свежими овощами» должно подаваться в тарелке для холодных закусок.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не более 15 °С.



5.3 Срок реализации блюда при хранении в холодильнике – подача сразу после приготовления.

## 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
Салат из морского гребешка со свежими овощами			
Салат с морепродуктами и свежими овощами	Зеленый, красный и золотисто-коричневый	Хрустящая – овощей; мягкая – морских гребешков	Без посторонних вкусов и запахов

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2. 2.4.

Таблица П.2. 2.4

### Микробиологические показатели

КМА – ФАНМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается:				
	БГКП	E. coli	S. aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
$1 \times 10^3$	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3 Физико-химические показатели представлены в таблице П.2. 2.5.

Таблица П.2. 2.5

### Нормируемые физико-химические показатели

Сухих веществ, %		Жиры, %		Сахара, %	Поваренной соли, %
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
Салат из морского гребешка со свежими овощами					
44,96 %	45,36 %	7,14 %	7,54 %	1,5 %	0,5 %

## 7. Пищевая и энергетическая ценность

В таблице П.2. 2.6 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Салат из морского гребешка со свежими овощами».

Таблица П.2. 2.6

### Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (200 г) содержит			
20,0	12,0	6,1	210,8
На 100 г изделия содержит			
10,0	6,0	3,05	105,4

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Заведующий производством \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта № 2 от 11.01.2020

### «Семга с медом и молодым картофелем»

#### 1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Семга с медом и молодым картофелем» вырабатываемое и реализуемое в ресторане.

#### 2. Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице П.2. 2.7.

Таблица П.2. 2.7

#### Наименование сырья и соответствующие ГОСТы

Наименование сырья	ГОСТ
Семга	ГОСТ 814-96 Рыба охлажденная. Технические условия
Лимон	ГОСТ 34307-2017 Плоды цитрусовых культур. Технические условия
Мед	ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия
Картофель	ГОСТ 7176-2017 Картофель продовольственный. Технические условия
Петрушка	ГОСТ 34212-2017 Петрушка свежая. Технические условия

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. Рецепт

В таблице П.2. 2.8 представлена рецептура блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

**Рецептура блюда**

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Семга	333	230
Лимон	9	8
Мед	10	10
Соль поваренная	1	1
Перец черный молотый	1	1
Картофель	120	90
Петрушка	14	10

**4. Технологический процесс**

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Семга с медом и молодым картофелем» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Не отрезая голову и хвост рыбу очистить и выпотрошить. Рыбу натереть поваренной солью, черным молотым перцем и медом как изнутри, так и снаружи. Лимоны порезать на кружочки, которые слегка отжать и этой смесью сока с мякотью и кожурой обложить рыбу изнутри и снаружи. Картофель очистить от кожуры и нарезать на дольки.

Подготовленные ингредиенты свернуть в фольгу. Запекать 90 минут при 180 °С.

Блюдо «Семга с медом и молодым картофелем» подавать в тарелке для вторых блюд при температуре 65 °С, которое украшено нарезанной петрушкой.

**5. Оформление, подача, реализация и хранение**

5.1 Блюдо «Семга с медом и молодым картофелем» должно подаваться на тарелке для вторых блюд.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не менее 65 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении на плите или мармите – подача сразу после приготовления.

## 6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда представлены в таблице П.2.

2.9.

Таблица П.2. 2.9

<b>Органолептические показатели блюда</b>			
Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Семга с медом и молодым картофелем			
Рыба, запеченная с лимоном и дольками молодого картофеля	Золотисто-коричневый	Мягкая	Без постороннего запаха и вкуса

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2. 2.10.

Таблица П.2. 2.10

<b>Микробиологические показатели</b>					
КМА – ФАНМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается:				
	БГКП	E. coli	S. aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
$1 \times 10^3$	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3 Физико-химические показатели представлены в таблице П.2. 2.11.

Таблица П.2. 2.11

<b>Нормируемые физико-химические показатели</b>					
Сухих веществ, %		Жиры, %		Сахара, %	Поваренной соли, %
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
Семга с медом и молодым картофелем					
44,96 %	45,36 %	7,14 %	7,54 %	1,5 %	0,5 %

## 7. Пищевая и энергетическая ценность

В таблице П.2. 2.12 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Семга с медом и молодым картофелем».

Таблица П.2. 2.12

<b>Пищевая и энергетическая ценность</b>			
Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (350 г) содержит			
51,7	8,0	23,3	366,1
100 г содержит			
14,7	2,2	6,6	104,6

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Заведующий производством \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта № 3 от 11.01.2020

### «Морковное печенье с овсяными хлопьями»

#### 1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Морковное печенье с овсяными хлопьями» вырабатываемое и реализуемое в ресторане.

#### 2. Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице П.2. 2.13.

Таблица П.2. 2.13

#### Наименование сырья и соответствующие ГОСТы

Наименование сырья	ГОСТ
Морковь	ГОСТ 32284-2013 Морковь столовая свежая, реализуемая в торговой розничной сети. Технические условия
Хлопья овсяные	ГОСТ 21149-93 Хлопья овсяные. Технические условия
Яйцо куриное	ГОСТ Р 57901-2017 Яйца куриные пищевые повышенного качества. Технические условия
Разрыхлитель	ГОСТ 32802-2014 Добавки пищевые. Натрия карбонаты Е500. Общие технические условия
Изюм	ГОСТ 6882-88 Виноград сушеный. Технические условия
Корица	ГОСТ 29049-91 Пряности. Корица. Технические условия
Ванилин	ГОСТ 16599-71 Ванилин. Технические условия

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. 2.14 представлена рецепттура блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица П.2. 2.14

#### Рецептура блюда «Солянка рыбная»

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию	
	Брутто г	Нетто г
Морковь	80	60
Хлопья овсяные	30	30
Яйцо куриное	33	30
Разрыхлитель	5	5
Изюм	20	20
Корица	3	3
Ванилин	2	2

### 4. Технологический процесс

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями» производится в соответствии со Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Морковь очистить и измельчить на мелкой терке. Изюм обработать.

Смешать подготовленные ингредиенты, разрыхлитель для теста, корицу и ванилин. Из массы, которая получилась при смешивании сформировать печенье. Выпекать 20-25 минут при температуре 180 °С.

### 5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо «Морковное печенье с овсяными хлопьями» должно подаваться в тарелке для десертов.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не более  $t=15$  °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении в холодильнике – подача сразу после приготовления.

### 6. Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда представлены в таблице П.2. 2.15.

Таблица П.2. 2.15

**Органолептические показатели блюда**

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Морковное печенье с овсяными хлопьями			
Печенья из моркови и овсяных хлопьев	Золотистый	Мягкая	Без посторонних запахов и вкусов

6.2. Микробиологические показатели представлены в таблице П.2. 2.16.

Таблица П.2. 2.16

**Микробиологические показатели**

КМА – ФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается:				
	БГКП	E. coli	S. aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
$1 \times 10^3$	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3 Физико-химические показатели представлены в таблице П.2. 2.17.

Таблица П.2. 2.17

**Нормируемые физико-химические показатели**

Сухих веществ, %		Жиры, %		Сахара, %	Поваренной соли, %
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
Морковное печенье с овсяными хлопьями					
44,96 %	45,36 %	7,14 %	7,54 %	1,5 %	0,5 %

**7. Пищевая и энергетическая ценность**

В таблице П.2. 2.18 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Морковное печенье с овсяными хлопьями».

Таблица П.2. 2.18

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (150 г) содержит			
8,24	5,5	27,9	187,0
На 100 г изделия содержит			
5,5	3,7	18,6	124,7

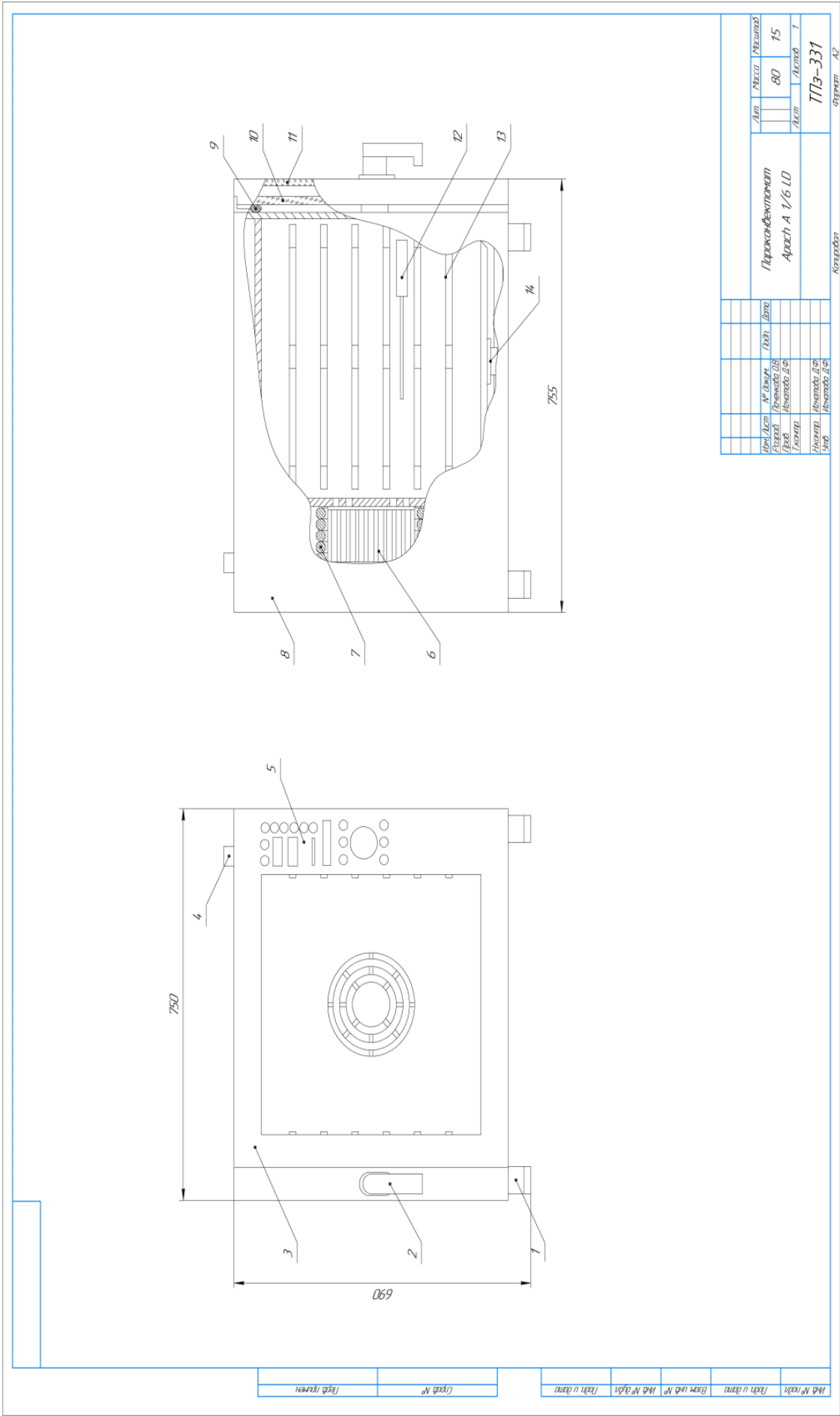
Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Заведующий производством \_\_\_\_\_



## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

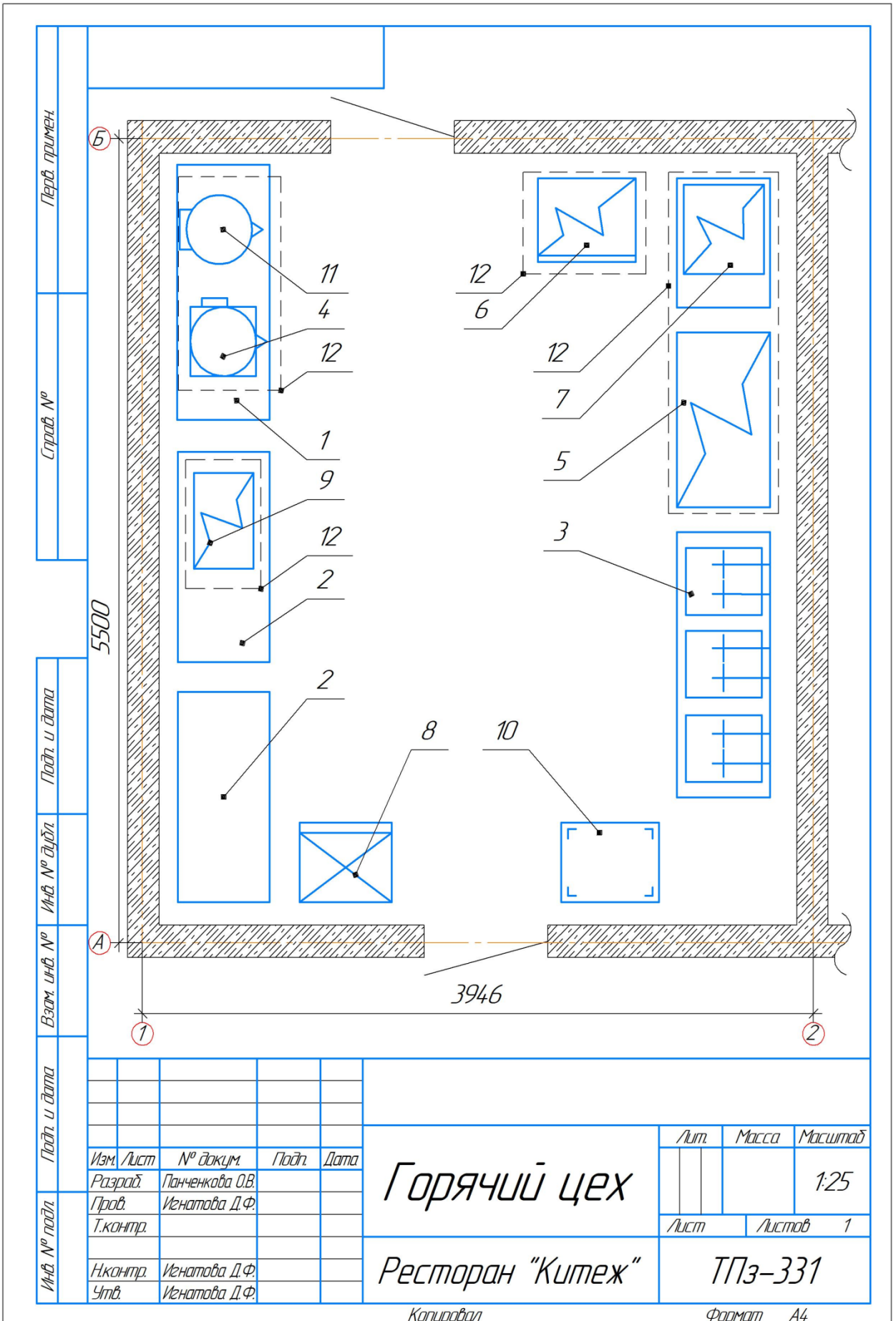
Чертеж пароконвектомата APACH A1/6LD





## **ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

План горячего цеха «Китеж»



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дѣла

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ланченкова О.В.		
Проб.		Игнатова Д.Ф.		
Т.контр.				
И.контр.		Игнатова Д.Ф.		
Утв.		Игнатова Д.Ф.		

**Горячий цех**

**Ресторан "Кутеж"**

Лист	Масса	Масштаб
		1:25
Лист	Листов	1
ТПЗ-331		

Копировал

Формат А4



## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

Генеральный план ресторана «Китеж»



Лист № 1  
 План и дата  
 Лист № 2/2  
 План и дата  
 Лист № 3/3  
 План и дата  
 Лист № 4/4  
 План и дата

Имя Лист	№ докум.	Лист	Дата	План предприятия	Лист	Масштаб	Масштаб
Разработчик	Ганченко ОВ						1:100
Проектировщик	Менатова ДФ			Ресторан "Китеж"	Лист	Листов	1
Инженер							
Начальник	Менатова ДФ			ТПз-331			
Учредитель	Менатова ДФ						

Копировать Формат А2





*Экспликация*

<i>Номер помещения</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь М<sup>2</sup></i>	<i>Кат* помещения</i>
1	<i>Электрощитовая</i>	<i>5,0</i>	
2	<i>Машинное отделение</i>	<i>6,4</i>	
3	<i>Помещение кладовщика</i>	<i>2,0</i>	
4	<i>Гардероб для персонала</i>	<i>2,0</i>	
5	<i>Комната персонала</i>	<i>4,0</i>	
6	<i>Загрузочная</i>	<i>7,0</i>	
7	<i>Туалетная комната</i>	<i>4,0</i>	
8	<i>Бар</i>	<i>4,0</i>	
9	<i>Кабинет администрации</i>	<i>6,0</i>	
10	<i>Душевая кабина</i>	<i>4,0</i>	
11	<i>Бухгалтерия</i>	<i>4,0</i>	
12	<i>Приточная вентиляция</i>	<i>10,0</i>	
13	<i>Вытяжная вентиляция</i>	<i>8,0</i>	
14	<i>Аванзал</i>	<i>43,0</i>	
15	<i>Зал</i>	<i>100,0</i>	
16	<i>Охлаждаемая камера для рыбы</i>	<i>5,0</i>	
17	<i>Охлаждаемая камера для молочнокислых продуктов и яиц</i>	<i>5,0</i>	
18	<i>Охлаждаемая камера для фруктов</i>	<i>6,6</i>	
19	<i>Охлаждаемая камера для овощей</i>	<i>7,0</i>	
20	<i>Морозильная камера</i>	<i>8,0</i>	

<i>Инд. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инд. № дубл.</i>
<i>Подп. и дата</i>	<i>Подп. и дата</i>

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
-------------	-------------	-----------------	--------------	-------------

<i>Лист</i>
2

Номер помещения	Наименование	Площадь М <sup>2</sup>	Кат* помещения
21	Мойка обратной тары	4,0	
22	Кладовая сухих продуктов	5,0	
23	Холодный цех	11,3	
24	Горячий цех	21,7	
25	Мясорыбный цех	18,0	
26	Овощной цех	15,6	
27	Моечная	16,1	
28	Коридор для мусора	7,0	
29	Мусорные баки	6,0	
30	Туалетная комната для посетителей	8,0	
31	Гардероб для посетителей	8,0	

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
3

Копировал

Формат А4