

**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 изделий на основе рыбы

Выполнил студент  
3 курса группы ТПз-331  
заочной формы обучения  
Ремыга Е.А.

(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 Ремыга Е.А.

1. Тема: Разработка технологии производства изделий на основе рыбы
2. Срок сдачи законченной бакалаврской работы \_\_\_\_\_
3. Содержание работы:  
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР; ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ; ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ; ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ; ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
4. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала: таблицы, рисунки (диаграммы, схемы):
  - 4.1. Технологические схемы блюд
  - 4.2. Чертеж оборудования
  - 4.3. Чертеж генерального плана предприятия общественного питания
  - 4.4. Чертеж плана мясорыбного цеха
5. Дата выдачи задания «22» января 2020 г.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Д.Ф. Игнатова  
(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Е.А. Ремыга  
(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 изделий на основе рыбы.

Студента: Ремыги Е.А.

№	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)

Е.А. Ремьга  
(И.О.Ф.)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	10
1.1 Классы ресторанов, их характеристика и специализация.....	10
1.2 Характеристика рыбного ресторана.....	16
1.3 Меню и ассортимент рыбного ресторана.....	17
1.4 Организация снабжения складского хозяйства предприятия.....	19
1.5 Организация производства рыбного ресторана.....	20
1.6 Организация обслуживания в рыбном ресторане.....	25
ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	29
2.1 Разработка рецептур блюд.....	29
2.1.1 Разработка рецептуры «Запеченный морской язык с фенхелем».....	29
2.1.2 Разработка рецептуры «Салат Рыбный».....	30
2.1.3 Разработка рецептуры «Солянка рыбная».....	30
2.2 Описание технологического процесса и расчет времени приготовления блюд.....	31
2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».....	31
2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда «Салат Рыбный».....	32
2.2.3 Разработка технологии приготовления блюда «Солянка рыбная».....	34
2.3 Товароведческая характеристика блюд.....	37
2.3.1 Запеченный морской язык с фенхелем .....	37
2.3.2 Салат Рыбный .....	38
2.3.3 Солянка рыбная .....	39
2.4 Расчет материального баланса, пищевой и энергетической ценности разработанных блюд.....	40

2.4.1 Расчет материального баланса производства блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».....	40
2.4.2 Расчет материального баланса производства блюда «Салат Рыбный».....	45
2.4.3 Расчет материального баланса производства блюда «Солянка рыбная».....	50
2.5 Экспериментальная часть.....	55
2.5.1 Определение потерь при приготовлении блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».....	55
2.5.2 Определение потерь при приготовлении блюда «Салат Рыбный».....	59
2.5.3 Определение потерь при приготовлении блюда «Солянка рыбная».....	63
2.6 Подбор и расчет рыбоочистительной машины.....	67
2.6.1 Производственная программа мясорыбного цеха.....	67
2.6.2 Расчет механического оборудования (рыбоочистительная машина).....	67
2.6.3 Подбор механического оборудования (рыбоочистительная машина).....	68
ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ.....	70
3.1 Запеченный морской язык с фенхелем .....	74
3.2 Салат Рыбный .....	77
3.3 Солянка рыбная .....	80
ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	84
4.1 Проектирование доготовочных помещений общественного питания.....	84
4.2 Расчет и проектирование помещений для приема и хранения продуктов.....	96
4.3 Расчет овощного цеха.....	99
4.4 Расчет мясорыбного цеха.....	114

4.5 Расчет горячего цеха.....	120
4.6 Расчет холодного цеха.....	126
4.7 Расчет моечных.....	130
4.8 Расчет помещений для потребителей.....	131
4.9 Расчет служебно-бытовых помещений.....	132
4.10 Общий состав предприятия.....	133
4.11 Интерьер.....	134
ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	136
5.1 Запеченный морской язык с фенхелем .....	137
5.2 Салат Рыбный .....	139
5.3 Солянка рыбная .....	140
5.4 Расчет цен выбранных блюд с учетом издержек производства.....	143
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	144
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	146
ПРИЛОЖЕНИЕ А Технологические блок схемы.....	149
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техничко-технологические карты.....	153
ПРИЛОЖЕНИЕ В Чертеж рыбоочистительной машины РО-1.....	164
ПРИЛОЖЕНИЕ Г План мясорыбного цеха ресторана «Pêcheur».....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Генеральный план ресторана «Pêcheur».....	170

## ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание – одна из основных отраслей хозяйственной деятельности потребительской кооперации. В его производственные торговые и организационные функции входит: приготовление обеденной и прочей продукции; реализации продукции собственного производства и так называемых покупных товаров (т.е. не подвергнутых кулинарной обработке); организация потребления. Основным направлением развития общественного питания на современном этапе предусматривают: обеспечение в соответствии с научно обоснованными нормами потребностей трудящихся в питании по месту работы (на производственных предприятиях, в учреждениях); развитие сети предприятий питания в общеобразовательных школах, училищах, высших и средних специальных учебных заведениях, сети диетических столовых, предприятий быстрого обслуживания, магазинов, кулинарий для обеспечения населения полуфабрикатами, кулинарными и кондитерскими изделиями для домашнего потребления, организации досуга.

Рыбный ресторан – это настоящий эталон высочайшего качества, свежести и отличного обслуживания. Меню каждого заведения обязательно содержит рыбные блюда, как правило, в довольно ограниченном количестве. Поэтому для истинных ценителей даров рек, озер и моря открываются специализированные рыбные рестораны, где можно в полной мере испробовать роскошные блюда с оригинальным вкусом и насладиться всеми их оттенками.

Объектом исследования работы являются рыбный ресторан.

Цель работы – организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания.

В соответствии с поставленной целью необходимо решение следующих задач:

- 1) изучить классы ресторанов, их характеристику и спецификацию;



- 2) изучить характеристику рыбного ресторана;
- 3) составить меню и ассортимент рыбного ресторана;
- 4) рассмотреть организацию снабжения складского хозяйства предприятия;
- 5) проанализировать организацию производства рыбного ресторана;
- 6) изучить организацию обслуживания в рыбном ресторане;
- 7) разработать рецептуры блюд;
- 8) составить технологические блок-схемы производства выбранных блюд;
- 9) произвести расчет пищевой и энергетической ценности новых блюд;
- 10) составить технико-технологические карты выбранных блюд.
- 11) разработать план ХАССП для выбранных блюд;
- 12) определить основной состав помещений на вновь проектируемом предприятии общественного питания – ресторан «Pêcheur».
- 13) определить себестоимость выбранных блюд;
- 14) 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 Классы ресторанов, их характеристика и специализация

Ресторан – предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные блюда, винно-водочные и кондитерские изделия с повышенным уровнем обслуживания в сочетании с организацией отдыха [1].

Класс предприятия общественного питания – совокупность отличительных признаков, характеризующая качество предоставляемых услуг и условия обслуживания.

Рестораны по уровню обслуживания и номенклатуре предоставляемых услуг подразделяются на три класса: люкс, высший и I классы.

Рестораны класса «Люкс» располагаются в центрах городов-миллионеров, в местах архитектурных, исторических памятников и заповедных зонах России, где чаще всего бывают иностранные туристы. В ассортименте продукции собственного производства должно быть не менее 80 % фирменных блюд (оригинальных, изысканных), широкий выбор заказных фирменных напитков, кондитерских изделий, алкогольной продукции [2].

В ресторане класса «Люкс» применяется фирменная посуда (фарфор) с товарным знаком, столовое белье, скатерти, салфетки и т.д. меняются после каждого потребителя. Мебель заказывается по индивидуальным дизайнерским проектам на мебельных фабриках или закупается за рубежом. Стекло сортовое (художественное оформление с рисунком) на банкетах используется хрусталь и мельхиор. Интерьер зала изыскан и создан по специальным индивидуальным заказам, на стенах зала могут висеть гобелены и картины известных художников. Высокий уровень комфорта в таких ресторанах создается кондиционированием, которое обеспечивает автоматическую поддержку заданных параметров температуры и влажности воздуха. Для индивидуальных бесед должны быть кабинки. В холле и

вестибюле устанавливаются столы, диваны, банкетки с мягким покрытием, в обеденном зале – кресла мягкие с подлокотниками. Меню и прейскурант содержит фирменный знак, печатается на национальном, русском и английском, французском и немецком языках, выполнены только типографским способом, обложка из мелованной бумаги, красочно оформленная, или сделанная из кожзаменителя (или натуральной кожи), обязательно с эмблемой. Ресторан должен иметь печатную рекламу: буклеты, карточки, пригласительные билеты. Обслуживание официантами не менее 4 и 5 разрядов, форменная одежда с эмблемой и обувь. Только живая музыка в виде вокально-инструментального вокала (ВИА), выступления солистов со специальным музыкальным образованием. Для таких ресторанов обязательна световая (неоновая) реклама. Кроме традиционных помещений для потребителей обязательно наличие банкетного зала, туалетной комнаты, аванзала, дамской комнаты и помещения для мытья рук.

Ресторан «Высшего класса» характеризуется оригинальностью интерьера, выбором услуг, комфортностью, разнообразным ассортиментом оригинальных, изысканных блюд и фирменных изделий, которых должно быть не менее 50 % от общего числа блюд. Широкий выбор фирменных и заказных блюд [3].

Внешний вид, в частности, реклама такая же, как и у ресторанов класса «Люкс» (световая с элементами художественного оформления), однако здесь не используются декоративные элементы, зал оформляют изысканными оригинальными элементами (светильники, драпировки). Обязательно наличие эстрады и танцплощадки, отдельного банкетного зала и кабинок, наличие системы кондиционирования. Мебель в холле и в залах, как и у ресторанов класса «Люкс». Посуда и приборы, столовое белье допускаются без фирменных знаков, но обязательна смена столового белья после каждого обслуживания. В ресторанах высшего класса допускаются столы с полиэфирным покрытием и замена скатертей индивидуальными салфетками из ткани. Оформление меню и прейскурантов аналогично классу «Люкс», а

также наличие печатной рекламной продукции. Возможно выполнение особых пожеланий потребителей по изготовлению блюд на виду. Те же требования к одежде и обуви, музыкальному сопровождению (ВИА и солисты), к наличию особых помещений для потребителей (туалетные комнаты).

Рестораны первого класса отличаются гармоничностью, комфортностью, широким выбором услуг и ассортиментом заказных и фирменных блюд, которых должно быть не менее 20 % от общего числа блюд. Здесь применяется обычная вывеска, могут отсутствовать изысканные декоративные элементы, однако, используются оригинальные элементы в оформлении (светильники, драпировки, новые пластиковые материалы) аналогично «высшему классу» [4].

Допускается отсутствие танцплощадки и эстрады, система приточно-вытяжной вентиляции (вместо кондиционирования).

Столы с полиэфирным покрытием, стулья полумягкие, вместо полумягких кресел в классах «люкс» и «высшего класса», предусматривается наличие столов двух-, трех- и шестиместных. Приборы из нержавеющей стали, столовая посуда полуфарфоровая, сортовая выдувная. В специальных ресторанах допускается посуда из керамики и дерева. Скатерти белые или цветные (в специальных ресторанах допускаются салфетки индивидуального пользования вместо скатертей), салфетки индивидуального пользования полотняные, при отпуске комплексных обедов могут использоваться бумажные салфетки. Смена столового белья по мере загрязнения.

Меню печатается на национальном и русском языках, простая обложка с эмблемой или рисунком. Возможно отсутствие печатной продукции и выполнения особых пожеланий потребителей на виду у них. Одежда у официантов может быть не фирменная, без эмблемы, допускаются любые виды музыкального обслуживания с использованием музыкальных автоматов, звуко- и видеовоспроизводящей аппаратуры. Нет курительной комнаты [5].

Кроме классификации по уровню обслуживания рестораны можно подразделить на сетевые и независимые.

Сетевые рестораны принадлежат крупным торгово-финансовым или торгово-промышленным группам, управление осуществляется из единого центра, имеют централизованное снабжение продовольственным сырьем, полуфабрикатами, одинаковое стандартное меню, с относительно ограниченным ассортиментом [6].

В настоящее время в Москве функционирует и имеет приоритетное развитие сеть сетевых ресторанов корпорации «Ростикс групп» (66 ресторанов), *McDonalds* (53 ресторана), рестораны Аркадия Новикова (45 ресторанов), их доля на рынке потребления ресторанных услуг соответственно 2,5 %, 2 % и 1,8 %. В Москве 71 сеть предприятий общественного питания, включающая 168 брэндов. Самые популярные кухни: русская, украинская, итальянская и восточная.

В свою очередь принято различать региональные сетевые рестораны (русское бистро), национальные и международные (*McDonalds*) сети ресторанов, общегородские («Елки-палки»).

Создание сети ресторанов отвечает международной тенденции в ресторанном бизнесе, так как существенно минимизирует издержки производства за счет централизованного снабжения, корпоративного стиля управления, стандартизированного меню и целевых рекламных акций.

Особой разновидностью сетевых ресторанов являются вагоны-рестораны, курсирующие в составе пассажирских и скорых поездов. Вагоны-рестораны имеют зал для приема пищи, производственные помещения, обслуживание осуществляется официантами. Такие рестораны обслуживают поезд с продолжительным нахождением в пути (более суток) [7].

Купе-буфет организуют в поездах с продолжительностью рейса менее суток. Занимает 2-3 купе вагона, имеет торговый зал и подсобные помещения, разделенные стенкой со стойкой-витриной, оснащается холодильным оборудованием, подвагонными ящиками. Основной

ассортимент: колбасные и копченые мясопродукты, кисломолочная продукция, горячие напитки, дорожные наборы, фрукты. Обслуживает пассажиров буфетчик. Разносной торговлей занимается официант-разносчик.

Аналогичным образом организовано ресторанное обслуживание на пассажирских судах речного и морского флота. Отличие ресторанов на судах благодаря технологическим возможностям имеют более разнообразный ассортимент продукции собственного производства. Мировой тенденцией для ресторанов на судах является организация их функционирования в составе крупных развлекательных комплексов на плаву, куда входят коктейль-бары, казино, кафе [8].

Для независимых ресторанов характерна организационно-хозяйственная обособленность. Такие рестораны самостоятельно выбирают тактику и стратегию поведения на ресторанном рынке, наделены правами юридического лица, ориентированы на целевую аудиторию потребителей, обладают большой гибкостью в возможностях приспособиться к изменению текущей конъюнктуры: ценовая политика, меню, широта и разнообразие ассортимента.

Для независимых ресторанов характерна тематическая и типологическая направленность.

Тематическая направленность ресторана отражает избранную ресторатором концептуальную идею (тему). В качестве темы может быть взят исторический, литературный, этнографический, кинематографический или иной известный сюжет или факт. Например, ресторан Гудимовский в городе Новосибирске отражает тему произведения «Собачье сердце». На стенах портреты и высказывания героев этого произведения. Ресторан несет политику оздоровительного питания, при изготовлении блюд используется дикорастущее сырье, травы, ягоды. В мировой практике жизненный цикл успешного тематического ресторана – 25-30 лет. После бизнес нуждается в обновлении. Этот цикл состоит из реализации идеи, подъема, спада и полного упадка [9].

В России в отличие от зарубежных стран ресторан – это, прежде всего, развлечение, праздник, феерия. Для россиянина это редкое, дорогое и необычное зрелище. За границей поход в ресторан дело обыденное и общепринятое, а частое посещение ресторана – это бытовой уклад.

В силу российских особенностей в столице и крупных городах в тематических ресторанах происходит трансформация ресторана в современную, развитую форму развлекательного комплекса. Под общей крышей комплекса объединяются 1-2 ресторана, ночной клуб, казино, дискотека, эротическое шоу. Средством привлечения потребителей служит какая-либо шоу-программа [10].

Для гостей предусматривается автостоянка, зал особо важных персон (VIP). Потребители имеют клубную карту. В качестве культурно-развлекательной программы предлагаются встречи с известными артистами эстрады, кино, сатириками и юмористами.

Типологические рестораны представляют классический образ ресторана; но они в свою очередь классифицируются следующим образом:

- ресторан, куда приходят вкусно поесть;
- ресторан-клуб, где гостя ждет не только вкусная еда, но и общение людей по интересам. Здесь имеются членские карточки, которые дают право бесплатного входа и одного приглашенного гостя, им предоставляется преимущество в выборе столика;
- ресторан-шоу, где гостю предлагается участие в культурно-развлекательной шоу-программе (песни, танцы, чтение стихов и т.д.)
- ресторан-престиж (элитарный) класса, куда гость приходит для того, чтобы показать своим сотрапезникам свою респектабельность и принадлежность к определенному классу.

Кроме классификации по уровню комфорта (люкс, высший класс, I класс) и деления на тематические и типологические, рестораны классифицируются:

- по ассортименту реализуемой продукции, т.е. имеется в виду предметная специализация: ресторан рыбный, пивной, с национальной кухней или кухней зарубежных стран;

- по месту расположения – рестораны городские, загородные, при гостиницах, в зоне отдыха, в пути следования.

Городские рестораны располагаются только в черте города и работают в строго определенных и согласуемые с местной организацией часы [11].

Загородные, национальные, тематические рестораны располагаются в заповедных зонах, излюбленных местах отдыха населения. Ассортимент устанавливается индивидуально при условии, что его основу составляют фирменные блюда и изделия.

Рестораны при гостиницах располагают на первых этажах гостиничного комплекса или пристраивают таким образом, что из холла гостиницы можно попасть проживающим в ней в ресторан. Кроме этого, должен быть вход с улицы. Кроме залов ресторана могут быть кафе и поэтажные буфеты.

Рестораны для автотуристов располагаются возле шоссе или крупных автостоянок и предназначаются для автомобилистов, иногда нежелающих покидать автомобиль [12].

## **1.2 Характеристика рыбного ресторана**

Концепция ресторана Rêcheur – рыбный с широчайшим ассортиментом свежей и живой рыбы и морепродуктов. Для своего ресторана ввели самые жесткие стандарты качества. Свежую рыбу из Франции, Италии, Норвегии, Англии, Туниса, Марокко в ресторан привозят ежедневно. Неотъемлемой частью ресторана является рыбная лавка. Помимо полутора дюжин сортов устриц и десятков наименования редких рыб, на витринах можно обнаружить бальзамик 15-летней выдержки, лучшее оливковое масло из Италии, Франции, Туниса и Испании, а также трюфельный крем, гусиную печень, благородные хамоны и знаменитый парижский шоколад.



Для любителей рыбной кухни предлагается большой выбор рыбы и морепродуктов. Круглый год ресторан радует гостей широким ассортиментом живых устриц. Уютная атмосфера, живая музыка, дневная пятнадцатипроцентная скидка, различные фестивали и акции.

Новогодние корпоративные банкеты, фуршеты, дни рождения. Индивидуальный подход, как небольшим семейным торжествам, так и корпоративным мероприятиям. Гибкие цены, скидки. Начало каждого сезона знаменуется стартом устричного или любого другого фестиваля [13].

В рыбном ресторане предложат богатый ассортимент прекрасных устриц и рыбы (более 30 наименований) – всегда свежей и всегда имеющейся в наличии. Способ приготовления рыбы гость может выбрать сам: на гриле, во фритюре, в духовке, на пару, в белом вине, в морской соли или любой другой способ. А умелые руки шеф-повара превратят свежайшее мясо омара, форели, лосося или любого другого морского обитателя в изысканное кушанье. Так же в ресторане представлены такие деликатесы как барамунди, красный снеппер, золотистый люциан, кобия. Одним из вкуснейших блюд является барамунди запеченная в панцире из морской соли [14].

### **1.3 Меню и ассортимент рыбного ресторана**

Приготовление блюд из рыбы является актуальным направлением, в первую очередь это связано с развитием ресторанного рынка, во вторую – блюда из рыбы на предприятиях общественного питания пользуются большим спросом. Рыба содержит от 40 до 65 % съедобного мяса, богатого белками, для жизнедеятельности организма. Поэтому изучение ассортимента и особенностей приготовления блюд из рыбы является весьма актуальным.

Меню рыбного ресторана представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

**Меню рыбного ресторана**

№ рецептуры	Наименование блюд и напитков	Выход, г
Холодные блюда		
1	Рулетики из палтуса с лимонной рикоттой	100
2	Копченый лосось с хурмой	100
3	Салат с рукколой, фенхелем и пармезаном	150
4	Салат с жареными помидорами и спаржей	150
5	Салат «Рыбный»	80/35
Супы		
6	Уха с расстегаями	500/100
7	Солянка рыбная	350
8	Суп картофельный с лососем	500
9	Суп-пюре из рыбы с креветками	300
Вторые горячие блюда		
10	Осетр отварной с картофелем отварным и соусом белым с каперсами	125/150/75
11	Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком	200/100
12	Филе судака фаршированное с картофельным пюре и соусом томатным	155/150/75
13	Запеченный морской язык с фенхелем	250
14	Туец с чесночным маслом и гарниром из груши	150/100
Сладкие блюда		
15	Салат из клубники с лимоном	150
16	Манго с засахаренной цедрой	150
17	Крем кофейный в шоколадных чашечках	100
18	Персики в меду с творожным кремом	150
Горячие напитки		
19	Чай черный с лимоном	200/20/9
20	Чай зеленый	200/20
21	Кофе черный	100
22	Кофе черный с молоком	100/25/15
23	Горячий шоколад с корицей	200
Холодные напитки		
24	Напиток апельсиновый	200
25	Клубничный коктейль с кардамоном	200
26	Коктейль из киви и банана	200
27	Коктейль «Карамельное небо»	200
28	Фраппе с малиной	200

Расчетное меню составляют по действующим сборникам рецептов блюд и кулинарных изделий с учетом ассортимента минимума для различных типов предприятий, признака специализации предприятия, особенностей вкусов местного населения, сезонности, климатических условий, видов тепловой обработки [15].

#### 1.4 Организация снабжения складского хозяйства предприятия

Для обеспечения ритмичной работы ресторана своевременно и бесперебойно, комплексно снабжается сырьем, полуфабрикатами. Продукты и сырье регулярно поступают с оптовых баз, предприятий пищевой промышленности. Основными требованиями к организации снабжения ресторана являются:

- поставка необходимого ассортимента товаров в достаточном количестве и высокого качества;
- своевременность и ритмичность завоза товаров при соблюдении графика доставки;
- сокращение уровней в канале продвижения с учетом рационального использования транспорта;
- минимальные трудовые затраты при организации снабжения.

Складское помещение размещено на первом этаже, вблизи служебного входа. В состав складских помещений входят:

- охлаждаемые камеры для хранения скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, неохлаждаемые кладовые для хранения сухих продуктов, кладовая картофеля и овощей;
- камера овощей, фруктов, напитков, солений и зелени;
- помещения для хранения инвентаря, белья и других предметов материально-технического оснащения [16].

В таблице 1.2 представлены условия хранения продовольственных товаров.

Таблица 1.2

**Условия хранения продовольственных товаров**

Группа товаров	Температура хранения, °С	Относительная влажность воздуха, %	Кратность обмена воздуха	Сроки хранения, сут.
1	2	3	4	5
Бакалейные	10-12	60-70	1-2	5-10
Мясные	0-2	75-85	2-2	2-3
Рыбные	0-2	85-90	1-2	2-3

1	2	3	4	5
Молочно-жировые и гастрономические продукты	1-6	80-85	1-2	1-2
Картофель и овощи	2-6	80-85	-	5-10
Фрукты, ягоды и зелень	2-6	75-85	2-2	1
Ликероводочные, пиво, вина и безалкогольные напитки	6-10	60-70	4-4	5-10
Хлеб и хлебобулочные изделия	10-14	65-70	1-1	1-2

Полы в кладовых влагоустойчивы, удобны для уборки, прочны, рассчитаны на значительную нагрузку (метлахская плитка). Стены на высоту 1,5-1,8 м облицованы плитками светлых тонов, потолки побелены. Двери без порогов, ширина дверей 0,9 м.

В неохлаждаемых помещениях искусственное освещение. Товары уложены на подтоварники, стеллажи, хранятся, в таре в которой они поступили: ящиках, бочках, коробках из гофрированного картона и т.д.

В кладовых – созданы оптимальные условия для хранения продовольственных товаров в соответствии с СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 21 мая 2003 г.). При организации складского хозяйства особое внимание уделено к хранению полуфабрикатов, которые относятся к скоропортящимся продуктам [17].

### **1.5 Организация производства рыбного ресторана**

Ресторан «Rêcheur» имеет разнообразные цехи, специализирующиеся по видам перерабатываемого сырья и изготавливаемой продукции: цех доработки

полуфабрикатов, овощной, горячий, холодный. Складское, тарное, санитарно-техническое хозяйство [18].

На рисунке 1.1 представлена схема взаимосвязи помещений предприятий.



Рис. 1.1. Схема взаимосвязи помещений предприятий

Цеха подразделяют на заготовочные (цех доработки полуфабрикатов, овощной) и доготовочные (горячий, холодный).

В каждом цехе организуют технологическую линию – участок производства, оснащенный необходимым оборудованием для определенного технологического процесса [19].

В заготовочных цехах ресторана производят механическую обработку мяса, рыбы, птицы, овощей и выработку полуфабрикатов для снабжения ими горячего цеха своего предприятия.

В Ресторане «Pêcheur» в основном работают на полуфабрикатах, поэтому обработку мяса, птицы, субпродуктов и рыбы сосредотачивают в

одном цехе (цех доработки полуфабрикатов), также как и обработку всех овощей [20].

Холодные цеха предназначены для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, сладких блюд и холодных супов. Продукция, используемая для приготовления блюд, перед отпуском не подвергается вторичной тепловой обработке, поэтому в цехе должны соблюдаться строгие санитарные требования: продукты, используемые для приготовления блюд, должны храниться в холодильных шкафах или камерах при температуре не выше 6-8 °С; посуда и инвентарь должны быть промаркированы и использоваться по назначению; В соответствии с технологическим процессом должны быть четко разграничены рабочие места для обработки сырых и вареных овощей, гастрономических мясных и рыбных продуктов, порционирования блюд и др.; салаты, винегреты, бутерброды следует готовить только партиями и реализовать в течение одного часа; соблюдать температурный режим хранения и отпуска холодных блюд (10-14 °С).

Горячий цех является основным цехом предприятия, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульонов, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Горячий цех имеет удобную связь с заготовочными цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и торговым залом, моечной кухонной посуды [21].

Блюда горячего цеха, выпускаемые в ресторане «Рêcheur» соответствуют требованиям государственных стандартов, стандартов отрасли, стандартов предприятия, сборников рецептов блюд и кулинарных изделий, и вырабатываются по технологическим инструкциям и картам, технико-технологическим картам при соблюдении санитарных правил для предприятий общественного питания.

Производственная программа горячего цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых через торговый зал.

Горячий цех оснащен современным оборудованием: тепловым, холодильным, механическим, и немеханическим: плитами, жарочными шкафами, электросковородами, электрофритюрницами, холодильными шкафами, производственными столами и стеллажами.

Овощной цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехом, в которых завершается выпуск готовой продукции [22].

Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, дочистки после механической очистки, промывания, нарезки.

Оборудование для овощного цеха подбирают по нормам оснащения в зависимости от типа и мощности предприятия. Основным оборудованием являются производственные столы, столы для дочистки картофеля, моечные ванны, подтоварники для овощей.

Рабочие места оснащаются инструментами, инвентарем для выполнения определенных операций.

В овощном цехе выделяют линию обработки картофеля и корнеплодов и линию обработки свежей капусты и других овощей и зелени. Оборудование ставится по ходу технологического процесса

Работу овощного цеха организует заведующий производством.

В Ресторане «Rêcheur» организован цех доработки полуфабрикатов, которые предприятие получает от промышленных и заготовочных предприятий в виде мяса крупными кусками, рыбы специальной разделки охлажденной и мороженой, тушек кур и цыплят.

В цехе организуют отдельные рабочие места для доработки мясных полуфабрикатов, полуфабрикатов из птицы, рыбы.

Из оборудования в цехе доработки полуфабрикатов устанавливают универсальный привод ПМ-1,1 с комплектом машин для рыхления, измельчения мяса и выполнения других операций. Кроме механического

оборудования в цехе устанавливают холодильное оборудование, моечные ванны, производственные столы, передвижные стеллажи [23].

В Ресторане «Rêcheur» согласно производственной программе, крупнокусковые полуфабрикаты разделяются на порционные, мелкокусковые и рубленые. Рабочее место оборудуется производственным столом, на который укладывают разделочную доску, устанавливают циферблатные весы [24].

Субпродукты поступают на предприятие в виде сырья и в цехе доготовки полуфабрикатов предусмотрено отдельное место для их обработки.

Для обработки домашней птицы, поступающей от промышленности, также организовано отдельное рабочее место. Приготовление полуфабрикатов из птицы осуществляется на рабочем месте, где используют моечные ванны, производственный стол.

Учитывая специфический запах рыбных продуктов, приготовление порционных полуфабрикатов осуществляют на отдельных производственных столах. Кроме раздельного оборудования выделяются отдельные инструменты, тара, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы.

В цехе доработки полуфабрикатов применяются настольные мясорубки.

В цехе выполняют работу повара 4 и 5 разрядов. За свою работу повара отчитываются перед заведующим производством или бригадиром.

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды (котлов, кастрюль, противней, и др.) кухонного и разделочного инвентаря, инструментов.

Помещение моечной должно иметь удобную связь с производственными цехами (холодным, горячим). В помещении моечной устанавливаются подтоварники для использованной посуды, стеллажи для чистой посуды и инвентаря, моечные ванны с тремя отделениями – для замачивания, мытья и дезинфекции [25].



## 1.6 Организация обслуживания в рыбном ресторане

Предприятие (столовая, ресторан, кафе) – основное звено в системе общественного питания. Структура аппарата управления предприятием определяется с учетом его типа, мощности, особенностей работы.

Руководят предприятием директор и его заместитель. Ответственность за работу отдельных участков предприятия может быть разграничена между ними.

Ответственная роль в управлении предприятием принадлежит заведующему производством, который отвечает за работу всех производственных цехов и через начальников цехов руководит ими. При бесцеховой структуре производства он руководит отдельными участками через бригадиров [26].

На рисунке 1.2 представлена структура аппарата управления предприятием.



Рис.1.2. Структура аппарата управления предприятием

Обслуживание в ресторане складывается из следующих элементов: встречи и размещения гостей, приема и оформления заказов, передачи заказов на производство, получения и подачи буфетной продукции, подачи заказанных блюд и напитков, расчета с гостями.

#### Встреча и размещение гостей

Входящих в зал ресторана встречает метрдотель, бригадир официантов или свободный в данное время официант. Он приветствует гостей, спрашивает, на сколько человек должен быть подготовлен стол, в какой части зала они хотели бы занять места и т.д. Метрдотель предлагает гостям на выбор один или два-три стола. Получив согласие гостей, он приглашает их к столу. Метрдотель должен идти несколько впереди, указывая гостям наиболее удобный путь в проходах между столами. Если в зале нет свободных столов, размещать гостей за частично занятыми столами можно только с разрешения сидящих и с согласия пришедших гостей. Для большой группы гостей с разрешения метрдотеля может быть составлен общий стол из нескольких объединенных столов [27].

Метрдотель или находящийся возле стола официант предлагает гостю сесть, выдвинув стул и пригласив его жестом. Если в качестве гостей пришли мужчина и женщина, то женщине официант предлагает занять место за столом первой, а затем предлагает сесть мужчине. Женщина садится справа от мужчины. Если обслуживает официантка, то ее помощь при рассаживании допускается лишь по отношению к гостю пожилого возраста. В случае если гости самостоятельно сели за стол, пересаживать их, предлагая другие места, не разрешается.

Часто гости приносят с собой цветы. Официант, не ожидая просьбы, должен принести вазу с водой, поместить в нее цветы и поставить вазу в центре стола.

#### Прием и оформление заказа

Меню в обложке официант несет в левой руке и подает гостю слева раскрытым на первой странице, где перечислены фирменные блюда. Меню

вручается женщине, а если их несколько – старшей из них. Если за столом сидят мужчины, то предпочтение отдается старшему по возрасту, юбиляру и т.д., а из военных – старшему по званию. Предложив меню, официант обращает внимание гостей на фирменные блюда ресторана и отходит на несколько минут в сторону, чтобы дать возможность ознакомиться с ассортиментом блюд. Убедившись, что гости ознакомились с меню, официант должен подойти к столу и принять заказ [28].

Для приема заказа официант (или бригадир) должен иметь пронумерованные бланки счетов в виде книжки в твердой обложке и шариковую ручку. Раскрытую книжку с бланками счетов официант кладет на ладонь левой руки поверх сложенного вчетверо ручника. Заказ записывается на бланке счетов под копирку и разборчиво в такой последовательности: сначала холодные блюда и горячие закуски, затем первые и вторые горячие блюда (с учетом заказа), десерт и буфетная продукция. Содержание заказа официант обязательно зачитывает потребителю во избежание ошибок.

В случае, когда гости заняты продолжительной беседой, официант может спросить разрешения принять заказ, не ожидая окончания разговора. При приеме заказа официант должен стоять возле гостя, делающего заказ, по возможности с правой стороны, слегка наклонившись к нему, не касаясь стола, стульев.

Если гостям нужен совет в выборе блюд, официант должен оказать им помощь, учитывая их пожелания и возможности производства. Официант должен хорошо знать меню ресторана, чтобы предложить разнообразный ассортимент холодных и горячих закусок, фирменных блюд. По просьбе гостей официант должен дать характеристику блюд и напитков, указанных в меню, а также порекомендовать тот или иной напиток к определенному блюду [29].

Принимая заказ, необходимо уточнить наименования блюд или напитков. Например, салат рыбный, мясной или овощной, солянка рыбная, мясная жидкая или на сковородке, кофе черный или по-восточному, а также

количество порций, степень прожаренности бифштекса натурального и др. Официант должен предупредить гостя о времени исполнения заказа, особенно заказных блюд.

После приема заказа официант должен наметить план его выполнения: заказ на производстве закусок и блюд; подбор посуды для их приготовления и подача; последовательность подачи закусок, блюд и напитков. Четкий, заранее продуманный план дает возможность официанту не делать лишних хождений и ускорить обслуживание [30].

## 2 ГЛАВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Разработка рецептов блюд

В технической части выпускной квалификационной работы разработаны рецептуры трех блюд:

1. Запеченный морской язык с фенхелем;
2. Салат Рыбный;
3. Солянка рыбная.

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

Технологические блок-схемы блюд представлены в приложении А.

#### 2.1.1 Разработка рецептуры блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

В таблице 2.1 представлена рецептура блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

Таблица 2.1

Рецептура блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Филе морского языка	280	152
Крекер	30	30
Лимон	7	7
Горчица	5	5
Фенхель	71	44
Масло оливковое	5	5
Масло сливочное	5	5
Соль поваренная	2	2
Выход, г: 250		

Запеченный морской язык с фенхелем представляет собой второе горячее блюдо из рыбы, горчицы, лимона и фенхеля.

### 2.1.2 Разработка рецептуры блюда «Салат Рыбный»

В таблице 2.2 представлена рецептура блюда «Салат Рыбный».

Таблица 2.2

#### Рецептура блюда «Салат Рыбный»

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Окунь	80	49
Картофель	27	20
Огурец свежий	31	25
Помидор	29	25
Салат	14	10
Майонез	30	30
Соус Южный	5	5
Выход , г: 115		

Салат Рыбный представляет собой холодную закуску из свежих и вареных овощей, окуня и соуса.

### 2.1.3 Разработка рецептуры блюда «Солянка рыбная»

В таблице 2.3 представлена рецептура блюда «Солянка рыбная».

Таблица 2.3

#### Рецептура блюда «Солянка рыбная»

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Стерлядь	138	62
Головизна	81	37
Лук репчатый	40	25
Огурец соленый	29	17
Каперсы	10	5
Маслины	12	12
Паста томатная	12	12
Масло сливочное	6	6
Бульон рыбный	175	175
Лимон	4	4
Выход , г: 350		

Солянка рыбная представляет собой первое горячее блюдо из головизны, стерляди, овощей и солений.

## 2.2 Описание технологического процесса и расчет времени приготовления блюд

### 2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

На рис. 2.1 и в приложении А приведена блок-схема блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

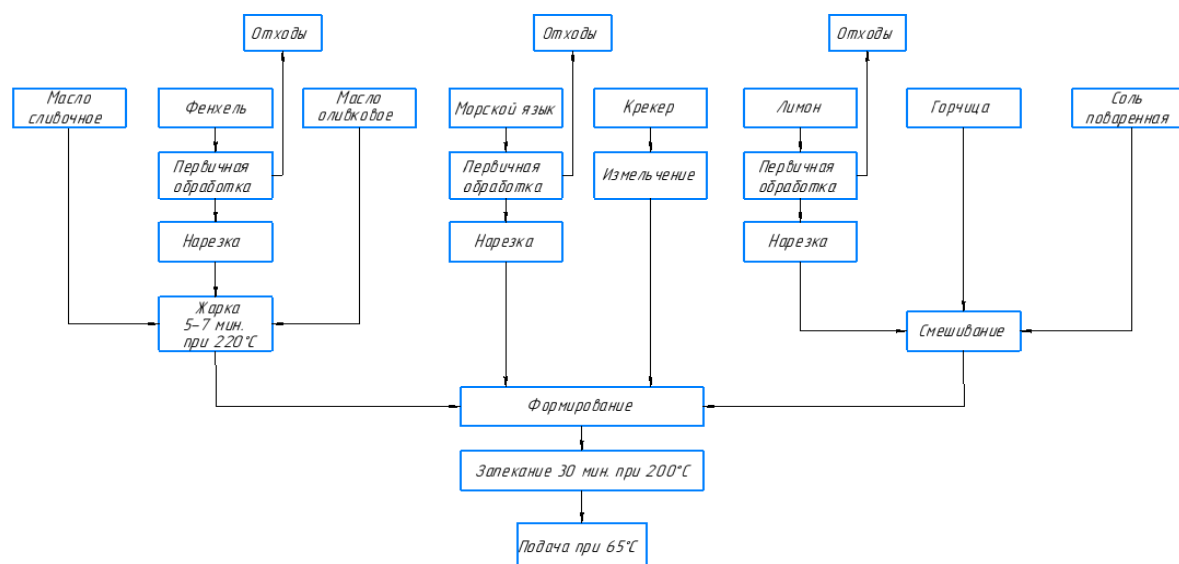


Рис. 2.1. Технологическая блок-схема приготовления блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

С филе морского языка удалить плотный белый жир. Нарезать филе на порционные куски. Крекеры измельчить до состояния крошки.

Лимон нарезать и смешать с горчицей и поваренной солью.

У фенхеля удалить верхние поврежденные листья, а нижние нарезать ломтиками толщиной 1,5 см. Жарить на сливочном и оливковом масле 5-7 минут при температуре 220 °С.

Выложить готовые ломтики фенхеля в жаропрочную форму или на противень. Сверху плотно положить куски рыбы. Сверху посыпать получившейся смесью из крекеров, поваренной соли, горчицы и лимона.

Подается запеченный морской язык с фенхелем на тарелке для вторых горячих блюд. Температура подачи 65 °С.

Приготовление блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» занимает 1ч 15 мин. В таблице 2.4 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

Таблица 2.4

**Время, затраченное на приготовление блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»**

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка фенхеля и лимона	10
2	Нарезка фенхеля и лимона	5
3	Жарка фенхеля	5
4	Измельчение крекера	3
5	Первичная обработка морского языка	10
6	Нарезка морского языка	5
7	Смешивание	2
8	Формирование	5
9	Запекание	30
Всего		75

Исходя из расчетов времени приготовления блюда «Запеченный морской язык с фенхелем», можно сделать вывод, что процессы занимают оптимальное количество времени и позволяют выполнить необходимые процедуры.

### 2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда «Салат Рыбный»

На рис. 2.2 и в приложении А приведена блок-схема блюда «Салат Рыбный».

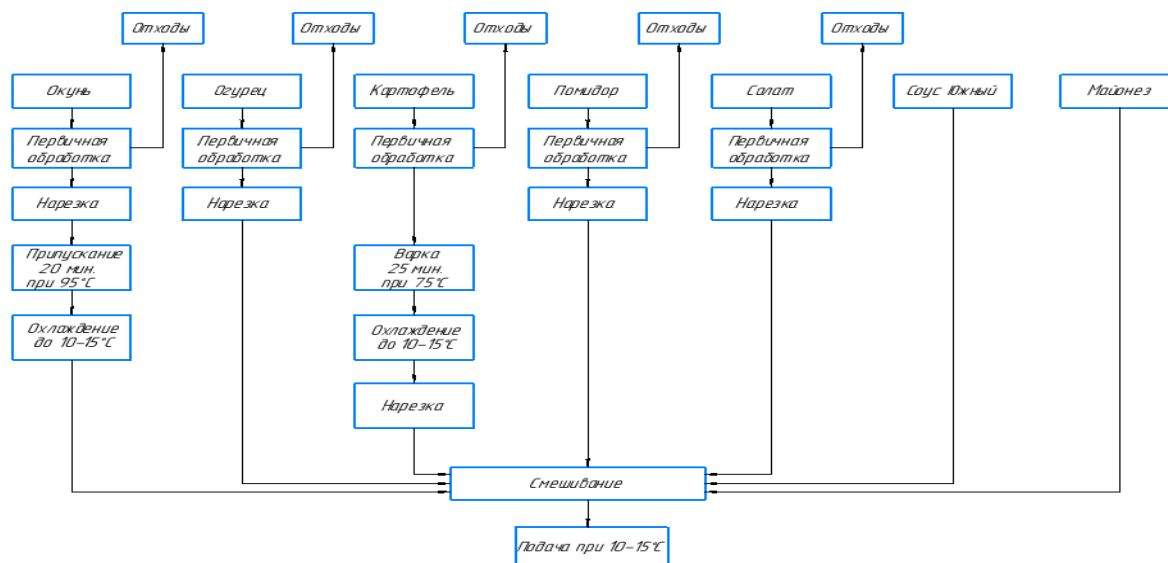


Рис. 2.2. Технологическая блок-схема приготовления блюда «Салат Рыбный»



Рыбу разделить на филе без кожи и костей и припустить 20 минут при температуре 95 °С. Припущенную рыбу охладить до 10-15 °С и нарезать тонкими ломтиками.

Картофель отчистить от кожуры и варить 25 минут при температуре 75 °С. Вареный картофель охладить до 10-15 °С и нарезать кубиками.

Огурец, помидор и салат нарезать и смешать с остальными подготовленными ингредиентами. Салат заправить майонезом и соусом Южный. Салат уложить горкой, оформить ломтиками рыбы и помидоров.

Салат Рыбный подается на тарелке для холодных закусок. Температура подачи 10-15 °С.

Приготовление блюда «Салат Рыбный» занимает 1 ч 33 мин. В таблице 2.5 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

Таблица 2.5

**Время, затраченное на приготовление блюда «Салат Рыбный»**

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка окуня	10
2	Нарезка окуня	5
3	Припускание	20
4	Охлаждение	10
5	Первичная обработка овощей	5
6	Варка картофеля	25
7	Охлаждение	10
8	Нарезка овощей	5
9	Смешивание	3
Всего		93

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

### 2.2.3 Разработка технологии приготовления блюда «Солянка рыбная»

На рис. 2.3 и в приложении А приведена блок-схема блюда «Солянка рыбная».

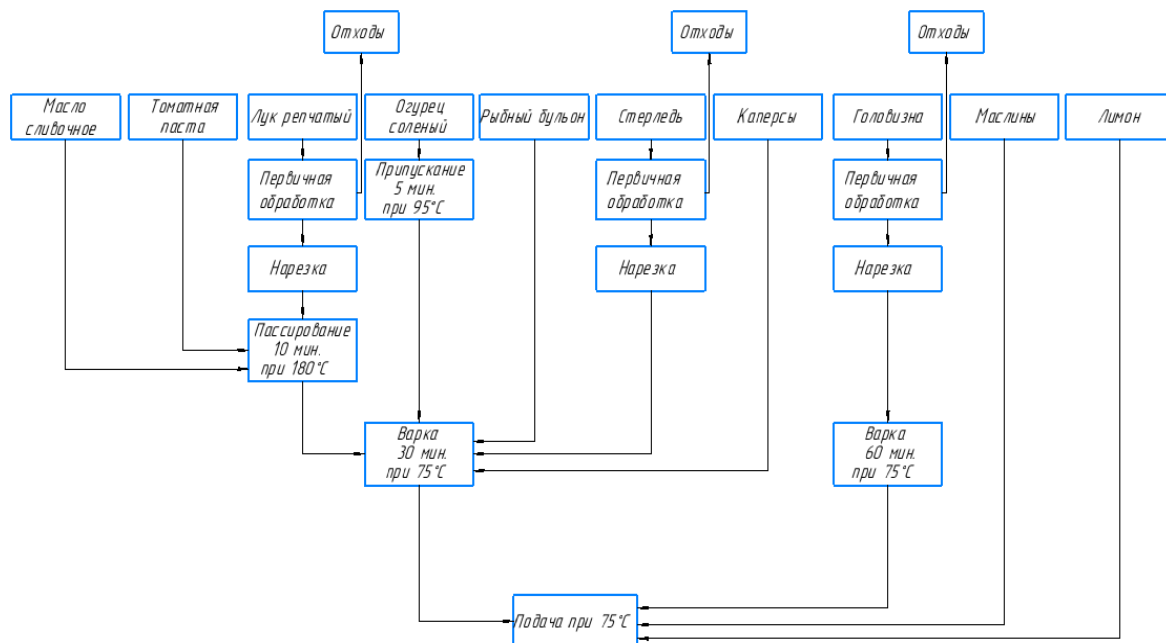


Рис. 2.3. Технологическая блок-схема приготовления блюда «Солянка рыбная»

Рыбу разделить на филе с кожей без хрящей и нарезать на порционные куски.

Головизну подготовить и варить 60 минут при температуре 75 °С.

Репчатый лук очистить и нарезать кубиками. Пассировать с томатной пастой и сливочным маслом 10 минут при температуре 180 °С. Соленые огурцы припустить в течение 5 минут при температуре 95 °С.

В кипящий бульон заложить все подготовленные для солянки продукты (кроме маслин и лимона), куски рыбы и варить 30 минут при температуре 75 °С. В конце варки добавить сваренную нарезанную головизну.

Блюдо «Солянка рыбная» подается в тарелке для супов. Температура подачи 75 °С.

Приготовление блюда «Солянка рыбная» занимает 2 ч 15 мин. В таблице 2.6 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

Таблица 2.6

**Время, затраченное на приготовление блюда «Солянка рыбная»**

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка рыбы	10
2	Нарезка рыбы	5
3	Первичная обработка овощей	10
4	Нарезка овощей	5
5	Пассирование репчатого лука	10
6	Припускание	5
7	Варка	30
8	Варка	60
Всего		135

Исходя из расчетов времени приготовления блюда «Солянка рыбная», можно сделать вывод, что процессы занимают оптимальное количество времени и позволяют выполнить необходимые процедуры.

### 2.3 Товароведческая характеристика блюд

Рыбу подвергают различным термическим обработкам, что определяет огромное разнообразие рыбных блюд и широкое их использование. Продолжительность теплового процесса рыбы небольшая и зависит от размера порционных кусков. Длительная тепловая обработка рыбы увеличивает потери ею пищевых веществ и ухудшает вкусовые качества готовых изделий. Поэтому необходимо следить за установленными сроками и режимом тепловой обработки рыбы.

Во время приготовления блюд из рыбы необходимо учитывать особенности ее кулинарной обработки. Сначала ее очистить от чешуи в направлении от хвоста к голове. Если чешуя не отделяется, подержать рыбу в горячей воде. Затем ее нужно разрезать от головы до хвоста и удалить внутренности и черную пленку. Плавники нужно отрезать ножницами и тщательно промыть рыбу в холодной воде.

Рыбу необходимо варить в небольшом количестве воды: чем меньше воды, тем вкуснее рыба. Так лучше сохраняются содержащиеся в ней питательные вещества. Идеальный вариант – это когда тушка покрыта на 0,5

см водой. Рыба считается готовой, если остатки плавников легко удаляются. Варить и приспускать рыбу следует в посуде, закрытой крышкой, на слабом огне, все время поддерживать ровное кипение. Продолжительность варки зависит от размера рыбы: мелкая рыба варится 5-10 минут, средняя – 15-20 минут, крупная – 30-40 мин.

Отварная рыба хорошо сочетается со следующими гарнирами: картофель отварной, картофельное пюре, овощное рагу, соленые или маринованные огурцы, а также капуста, огурцы свежие, спаржа, консервированный зеленый горошек.

Лучшим способом обработки рыбы для диетического питания является припускание и производится оно в небольшом количестве воды или бульона с добавлением ароматических овощей, белых свежих грибов, огуречного рассола и т. д. Припускать рыбу можно как целиком, так и порционными кусками. На порционные куски рыбу нарезают, начиная с хвостовой части филе, при этом нож надо держать примерно под углом 30°. Куски следует нарезать вместе с кожей, чтобы при припускании они лучше сохраняли свою форму. Рекомендуется куски рыбы перед припусканием ошпарить горячей водой, чтобы уменьшить выделения белков.

Подготовленную для припускания рыбу кладут в посуду в один ряд: наклонно один кусок на другой, если рыба целая, то спинкой вверх. Затем подливают бульон или воду (из расчета 300 мл на 1 кг рыбы), солят, добавляют черный перец (0,01 г на порцию), подготовленные коренья, лук и припускают на плите, закрыв посуду крышкой. Можно припускать в духовке, уложив порционные куски на противень или в горшочек.

Для улучшения вкусовых качеств и аромата припущенной рыбы в бульон добавляют сухое белое вино, особенно это касается осетровых рыб, а также отвар из белых свежих грибов или шампиньонов. Можно также использовать огуречный рассол. Хорошо сочетается припущенная рыба с такими соусами, как сметанный, томатный, рассол, белое вино. Из специй

хорошо использовать лимон, белый перец, а из овощей – помидоры, лук, морковь.

Значительно реже готовят тушеную рыбу. Ткани рыбы очень мягкие, поэтому она не нуждается в такой обработке. Хорошо тушить соленую рыбу, предварительно вымоченную. Она в процессе тушения становится сочной. Очень приятный вкус приобретает рыба после тушения с добавлением моркови, репчатого лука, томата-пюре и растительного масла.

Однако при жаренье рыба сохраняет больше пищевых веществ, чем при варке. Кроме того, в поджаристой корочке образуются новые вкусовые и ароматические вещества.

Жареную рыбу обычно подают без соусов, используя вместо них кусочки сливочного масла, которые размещают поверх горячих кусков рыбы, выложенных на тарелку или блюдо. Украшают жареную рыбу кусочками лимона и зеленью петрушки.

На жидкости, в которой варилась или тушилась рыба, можно приготовить суп или соус. Из рыбных отходов (кости, лоскутки кожи, тщательно очищенные рыбные головы), сваренных на слабом огне вместе с кореньями и пряностями, получится превосходный бульон. Варить рыбу и рыбные бульоны при бурном кипении не допускается.

Рыбу, приготовленную для жаренья, солят, как правило, непосредственно перед приготовлением. Но рыбу, имеющую рыхлую структуру ткани, например зубатку и др., для ее уплотнения солят за 30 мин до приготовления.

### **2.3.1 Запеченный морской язык с фенхелем**

Блюдо «Запеченный морской язык с фенхелем» представляет собой второе горячее блюдо из филе рыбы с золотистой корочкой и поджаренным фенхелем.

Внешний вид: порция блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» имеет вид порционного части филе морского языка, нескольких ломтиков

фенхеля и долек лимона. Подается блюдо в столовой тарелке для вторых горячих блюд при температуре 65 °С.

Цвет: золотистый, белый и светло-зеленый.

Вкус: имеют вкус рыбы, лимона и фенхеля.

Запах: приятный запах жаренной рыбы и лимона.

Консистенция: мягкая.

На рисунке 2.4 представлен внешний вид блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».



Рис. 2.4. Внешний вид блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

### **2.3.2 Салат Рыбный**

Блюдо «Салат Рыбный» представляет собой салат из морского окуня, свежих и вареных овощей, заправленный майонезом и южным соусом.

Внешний вид: порция блюда «Салат Рыбный» имеет вид холодной закуски из морской рыбы и различных овощей, заправленная соусом. Данное блюдо подается в тарелке для холодных закусок. Температура подачи 10-15 °С.

Цвет: белый, ярко-зеленый, красный.

Вкус: имеют вкус морской рыбы, свежих овощей.

Запах: приятный запах припущенной рыбы и смеси соусов.

Консистенция: мягкая.

На рисунке 2.5 представлен внешний вид блюда «Салат Рыбный».



Рис. 2.5. Внешний вид блюда «Салат Рыбный»

### **2.3.3 Солянка рыбная**

Блюдо «Солянка рыбная» представляет собой красный суп из стерляди и овощей.

Внешний вид: порция блюда «Солянка рыбная» первого горячего блюда с кусочками филе стерляди, различных овощей и солений. Подается данное блюдо в тарелке для первых блюд и при температуре 75 °С.

Цвет: красный, желтый.

Вкус: имеют вкус томатной пасты, рыбы и лимона.

Запах: приятный запах рыбы, солений лимона.

Консистенция: мягкая и жидкая.

На рисунке 2.6 представлен внешний вид блюда «Солянка рыбная».



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 «Запеченный морской язык с фенхелем»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» 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, %.

Морской язык:

$$M_{\text{отх}} = \frac{280 \cdot 34}{100} = 95 \text{ г}$$



Фенхель:

$$M_{\text{отх}} = \frac{71 \cdot 30}{100} = 21 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные отходов для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сведены в таблицу 2.7.

Таблица 2.7

Количество отходов при холодной обработке сырья		
№	Наименование сырья	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Морской язык	95
2	Фенхель	21

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» 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, %.

Морской язык:

$$M_{\text{н}} = \frac{280 \cdot (100 - 34)}{100} = 185 \text{ г}$$

Фенхель:

$$M_{\text{н}} = \frac{71 \cdot (100 - 30)}{100} = 50 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сведены в таблицу 2.8.

Таблица 2.8

Масса нетто для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»		
№	Наименование сырья	Масса нетто, после холодной обработки, г
1	Морской язык	185
2	Фенхель	50

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» по формуле (2.3).

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

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

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

Морской язык:

$$M_{\Pi} = \frac{185 \cdot 18}{100} = 33 \text{ г}$$

Фенхель:

$$M_{\Pi} = \frac{50 \cdot 12}{100} = 6 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные потерь для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

**Количество отходов при тепловой обработке сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»**

№	Наименование сырья	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Морской язык	33
2	Фенхель	6

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» после тепловой обработке по формуле (2.4).

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

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

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

Морской язык:

$$M_{\Gamma} = \frac{185 \cdot (100 - 18)}{100} = 152 \text{ г}$$

Фенхель:

$$M_{\Gamma} = \frac{50 \cdot (100 - 12)}{100} = 44 \text{ г}$$

Расчетные массы сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сведены в таблицу 2.10.

Таблица 2.10

**Определение готового изделия**

№	Наименование сырья	Масса готового изделия, г
1	Филе морского языка	152
2	Крекер	30
3	Лимон	7
4	Горчица	5
5	Фенхель	44
6	Масло оливковое	5
7	Масло сливочное	5
8	Соль поваренная	2

На пятом этапе проводим определение пищевой и энергетической ценности блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав блюда «Запеченный морской язык с фенхелем», и сводим в таблице 2.11.

Таблица 2.11

**Пищевая ценность продуктов**

№	Наименование сырья	Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Филе морского языка	12,7	6,9	0,3
2	Крекер	7	26	61
3	Лимон	1,1	0,3	9
4	Горчица	4,4	4	5
5	Фенхель	1,2	0,2	7
6	Масло оливковое	0	100	0
7	Масло сливочное	0,9	81	0,1
8	Соль поваренная	0	0	0

Проводим расчет пищевой ценности для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»:

Морской язык:

Белков  $12,7 \cdot 1,52 = 19,3$  г;

Жиров  $6,9 \cdot 1,52 = 10,4$  г;

Углеводов  $0,63 \cdot 1,52 = 0,45$  г.

Крекер:

Белков  $7 \cdot 0,3 = 2,1$  г;

Жиров  $26 \cdot 0,3 = 7,8$  г;

Углеводов  $61 \cdot 0,3 = 18,3$  г.

Лимон:

Белков  $1,1 \cdot 0,07 = 0,077$  г;

Жиров  $0,3 \cdot 0,07 = 0,02$  г;

Углеводов  $9 \cdot 0,07 = 0,6$  г.

Горчица:

Белков  $4,4 \cdot 0,05 = 0,22$  г;

Жиров  $4 \cdot 0,05 = 0,2$  г;

Углеводов  $5 \cdot 0,05 = 0,25$  г.

Фенхель:

Белков  $1,2 \cdot 0,44 = 0,52$  г;

Жиров  $0,2 \cdot 0,44 = 0,08$  г;

Углеводов  $7 \cdot 0,44 = 3,08$  г.

Масло оливковое:

Белков  $0 \cdot 0,05 = 0$  г;

Жиров  $100 \cdot 0,05 = 5$  г;

Углеводов  $0 \cdot 0,05 = 0$  г.

Масло сливочное:

Белков  $0,9 \cdot 0,05 = 0,045$  г;

Жиров  $81 \cdot 0,05 = 4,05$  г;

Углеводов  $0,1 \cdot 0,05 = 0,005$  г.

Соль поваренная:

Белков  $0 \cdot 0,02 = 0$  г;

Жиров  $0 \cdot 0,02 = 0$  г;

Углеводов  $0 \cdot 0,02 = 0$  г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сведены в таблицу 2.12.

**Общая масса пищевой ценности блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»**

Наименование сырья	Пищевая ценность на 250 г продуктов:		
	Белки	Жиры	Углеводы
Запеченный морской язык с фенхелем	22,2	22,5	22,6

Проводим расчет энергетической ценности для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

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

Запеченный морской язык с фенхелем:

Белков  $4,0 \text{ ккал (16,7)} \cdot 22,2 = 88,8 \text{ ккал (370,7 кДж)}$ ;

Жиров  $9,0 \text{ ккал (37,7)} \cdot 22,5 = 202,5 \text{ ккал (848,2 кДж)}$ ;

Углеводов  $3,75 \text{ ккал (15,7)} \cdot 22,6 = 84,7 \text{ ккал (354,8 кДж)}$ .

Энергетическая ценность 250 г готового изделия равна 376,0 ккал (1573,7 кДж).

#### **2.4.2 Материальный расчет потерь, энергетической и пищевой ценности блюда «Салат Рыбный»**

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Салат Рыбный» по формуле (2.1).

Окунь:

$$M_{\text{отх}} = \frac{80 \cdot 37}{100} = 29 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_{\text{отх}} = \frac{27 \cdot 24}{100} = 6 \text{ г}$$

Огурец свежий:

$$M_{\text{отх}} = \frac{31 \cdot 19}{100} = 6 \text{ г}$$

Помидор:

$$M_{\text{отх}} = \frac{29 \cdot 14}{100} = 4 \text{ г}$$

Салат:

$$M_{\text{отх}} = \frac{14 \cdot 28}{100} = 4 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные отходов для блюда «Салат Рыбный» сведены в таблицу 2.13.

Таблица 2.13

**Количество отходов при холодной обработке сырья**

№	Наименование сырья	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Окунь	29
2	Картофель	6
3	Огурец свежий	6
4	Помидор	4
5	Салат	4

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Салат Рыбный» по формуле (2.2).

Окунь:

$$M_{\text{н}} = \frac{80 \cdot (100 - 37)}{100} = 61 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_{\text{н}} = \frac{27 \cdot (100 - 24)}{100} = 21 \text{ г}$$

Огурец свежий:

$$M_{\text{н}} = \frac{31 \cdot (100 - 19)}{100} = 25 \text{ г}$$

Помидор:

$$M_{\text{н}} = \frac{29 \cdot (100 - 14)}{100} = 25 \text{ г}$$

Салат:

$$M_{\text{н}} = \frac{14 \cdot (100 - 28)}{100} = 10 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Салат Рыбный» сведены в таблицу 2.14.

Таблица 2.14

**Масса нетто для блюда «Салат Рыбный»**

№	Наименование сырья	Масса нетто, после холодной обработки, г
1	2	3
1	Окунь	61
2	Картофель	21

Окончание таблицы 2.14

1	2	3
3	Огурец свежий	25
4	Помидор	25
5	Салат	10

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Салат Рыбный» по формуле (2.3).

Окунь:

$$M_{\text{п}} = \frac{61 \cdot 20}{100} = 12 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_{\text{п}} = \frac{21 \cdot 3}{100} = 1 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные потерь для блюда «Салат Рыбный» сведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15

**Количество отходов при тепловой обработке сырья для блюда «Салат Рыбный»**

№	Наименование сырья	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Окунь	12
2	Картофель	1

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Салат Рыбный» после тепловой обработке по формуле (2.4).

Окунь:

$$M_{\text{г}} = \frac{61 \cdot (100 - 20)}{100} = 49 \text{ г}$$

Картофель:

$$M_{\text{г}} = \frac{21 \cdot (100 - 3)}{100} = 20 \text{ г}$$

Расчетные массы сырья для блюда «Салат Рыбный» сведены в таблицу 2.16

Таблица 2.16

**Определение готового изделия**

№	Наименование сырья	Масса готового изделия, г
1	Окунь	49
2	Картофель	20

Окончание таблицы 2.16

1	2	3
3	Огурец свежий	25
4	Помидор	25
5	Салат	10
6	Майонез	30
7	Соус Южный	5

На пятом этапе проводим определение пищевой и энергетической ценности блюда «Салат Рыбный».

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав блюда «Салат Рыбный», и сводим в таблице 2.17.

Таблица 2.17

**Пищевая ценность продуктов**

№	Наименование сырья	Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Окунь	18,2	3,3	0
2	Картофель	2	0,1	17
3	Огурец свежий	0,8	0,1	2,5
4	Помидор	0,9	0,2	3,9
5	Салат	0,9	0,1	3
6	Майонез	1	75	0,6
7	Соус Южный	5	40	10

Проводим расчет пищевой ценности для блюда «Салат Рыбный»:

Окунь:

Белков  $18,2 \cdot 0,8 = 14,5$  г;

Жиров  $3,3 \cdot 0,8 = 2,6$  г;

Углеводов  $0 \cdot 0,8 = 0$  г.

Картофель:

Белков  $2 \cdot 0,2 = 0,4$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,2 = 0,02$  г;

Углеводов  $17 \cdot 0,2 = 3,4$  г.

Огурец свежий:

Белков  $0,8 \cdot 0,25 = 0,2$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,25 = 0,02$  г;

Углеводов  $2,5 \cdot 0,25 = 0,62$  г.



Помидор:

Белков  $0,9 \cdot 0,25 = 0,22$  г;

Жиров  $0,2 \cdot 0,25 = 0,05$  г;

Углеводов  $3,9 \cdot 0,25 = 0,9$  г.

Салат:

Белков  $0,9 \cdot 0,1 = 0,09$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,1 = 0,01$  г;

Углеводов  $3 \cdot 0,1 = 0,3$  г.

Майонез:

Белков  $1 \cdot 0,3 = 0,3$  г;

Жиров  $75 \cdot 0,3 = 22,5$  г;

Углеводов  $0,6 \cdot 0,3 = 0,18$  г.

Соус Южный:

Белков  $5 \cdot 0,05 = 0,25$  г;

Жиров  $40 \cdot 0,05 = 2$  г;

Углеводов  $10 \cdot 0,05 = 0,5$  г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда «Салат Рыбный» сведены в таблицу 2.18.

Таблица 2.18

**Общая масса пищевой ценности блюда «Салат Рыбный»**

Наименование сырья	Пищевая ценность на 115 г продуктов:		
	Белки	Жиры	Углеводы
Салат Рыбный	15,9	27,2	5,9

Проводим расчет энергетической ценности для блюда «Салат Рыбный».

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

Салат Рыбный:

Белков  $4,0$  ккал  $(16,7) \cdot 15,9 = 63,6$  ккал  $(265,5$  кДж);

Жиров  $9,0$  ккал  $(37,7) \cdot 27,2 = 244,8$  ккал  $(1025,4$  кДж);

Углеводов  $3,75$  ккал  $(15,7) \cdot 5,9 = 22,1$  ккал  $(92,6$  кДж).

Энергетическая ценность 115 г готового изделия равна 330,5 ккал (1383,5 кДж).

### 2.4.3 Материальный расчет потерь, энергетической и пищевой ценности блюда «Солянка рыбная»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Солянка рыбная» по формуле (2.1).

Стерлядь:

$$M_{\text{отх}} = \frac{138 \cdot 45}{100} = 62 \text{ г}$$

Головизна:

$$M_{\text{отх}} = \frac{81 \cdot 45}{100} = 36 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{отх}} = \frac{40 \cdot 16}{100} = 6 \text{ г}$$

Лимон:

$$M_{\text{отх}} = \frac{4,6 \cdot 14}{100} = 0,6 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные отходов для блюда «Солянка рыбная» сведены в таблицу 2.19.

Таблица 2.19

Количество отходов при холодной обработке сырья		
№	Наименование сырья	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Стерлядь	62
2	Головизна	36
3	Лук репчатый	6
4	Лимон	0,6

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Солянка рыбная» по формуле (2.2).

Стерлядь:

$$M_{\text{н}} = \frac{138 \cdot (100 - 45)}{100} = 76 \text{ г}$$

Головизна:

$$M_H = \frac{81 \cdot (100 - 45)}{100} = 45 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_H = \frac{40 \cdot (100 - 16)}{100} = 36 \text{ г}$$

Лимон:

$$M_H = \frac{4,6 \cdot (100 - 14)}{100} = 4 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Солянка рыбная» сведены в таблицу 2.20.

Таблица 2.20

**Масса нетто для блюда «Солянка рыбная»**

№	Наименование сырья	Масса нетто, после холодной обработки, г
1	Стерлядь	76
2	Головизна	45
3	Лук репчатый	34
4	Лимон	4

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Солянка рыбная» по формуле (2.3).

Стерлядь:

$$M_{\Pi} = \frac{76 \cdot 19}{100} = 14 \text{ г}$$

Головизна:

$$M_{\Pi} = \frac{45 \cdot 19}{100} = 8 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\Pi} = \frac{34 \cdot 26}{100} = 8 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные потерь для блюда «Солянка рыбная» сведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21

**Количество отходов при тепловой обработке сырья для блюда «Солянка рыбная»**

№	Наименование сырья	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Стерлядь	14
2	Головизна	8
3	Лук репчатый	8

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Солянка рыбная» после тепловой обработке по формуле (2.4).

Стерлядь:

$$M_r = \frac{76 \cdot (100 - 19)}{100} = 62 \text{ г}$$

Головизна:

$$M_r = \frac{45 \cdot (100 - 19)}{100} = 37 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_r = \frac{34 \cdot (100 - 26)}{100} = 25 \text{ г}$$

Расчетные массы сырья для блюда «Солянка рыбная» сведены в таблицу 2.22.

Таблица 2.22

**Определение готового изделия**

№	Наименование сырья	Масса готового изделия, г
1	Стерлядь	62
2	Головизна	37
3	Лук репчатый	25
4	Огурец соленый	17
5	Каперсы	5
6	Маслины	12
7	Паста томатная	12
8	Масло сливочное	6
9	Бульон рыбный	175
10	Лимон	4

На пятом этапе проводим определение пищевой и энергетической ценности блюда «Солянка рыбная».

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав блюда «Солянка рыбная», и сводим в таблице 2.23.

Таблица 2.23

**Пищевая ценность продуктов**

№	Наименование сырья	Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	2	3	4	5
1	Стерлядь	13,3	3,6	0,58
2	Головизна	26	15	0
3	Лук репчатый	1,1	0,1	9
4	Огурец соленый	0,8	0,1	1,7
5	Каперсы	0,8	0,1	2,6

1	2	3	4	5
6	Маслины	2,2	10,5	5,1
7	Паста томатная	2,5	0,3	16,7
8	Масло сливочное	0,9	81	0,1
9	Бульон рыбный	0,4	0	0
10	Лимон	1,1	0,3	9

Проводим расчет пищевой ценности для блюда «Солянка рыбная»:

Стерлядь:

Белков  $13,3 \cdot 0,6 = 7,9$  г;

Жиров  $3,6 \cdot 0,6 = 2,16$  г;

Углеводов  $0,58 \cdot 0,6 = 0,34$  г.

Головизна:

Белков  $26 \cdot 0,37 = 9,62$  г;

Жиров  $15 \cdot 0,37 = 5,55$  г;

Углеводов  $0 \cdot 0,37 = 0$  г.

Лук репчатый:

Белков  $1,1 \cdot 0,25 = 0,27$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,25 = 0,025$  г;

Углеводов  $9 \cdot 0,25 = 2,25$  г.

Огурец соленый:

Белков  $0,8 \cdot 0,17 = 0,14$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,17 = 0,017$  г;

Углеводов  $1,7 \cdot 0,17 = 0,28$  г.

Каперсы:

Белков  $0,8 \cdot 0,05 = 0,04$  г;

Жиров  $0,1 \cdot 0,05 = 0,005$  г;

Углеводов  $2,6 \cdot 0,05 = 0,13$  г.

Маслины:

Белков  $2,2 \cdot 0,12 = 0,26$  г;

Жиров  $10,5 \cdot 0,12 = 1,2$  г;

Углеводов  $5,1 \cdot 0,12 = 0,61$  г.

Паста томатная:

Белков  $2,5 \cdot 0,12 = 0,3$  г;

Жиров  $0,3 \cdot 0,12 = 0,036$  г;

Углеводов  $16,7 \cdot 0,12 = 2$  г.

Масло сливочное:

Белков  $0,9 \cdot 0,06 = 0,054$  г;

Жиров  $81 \cdot 0,06 = 4,86$  г;

Углеводов  $0,1 \cdot 0,06 = 0,006$  г.

Бульон рыбный:

Белков  $0,4 \cdot 1,75 = 0,7$  г;

Жиров  $0 \cdot 1,75 = 0$  г;

Углеводов  $0 \cdot 1,75 = 0$  г.

Лимон:

Белков  $1,1 \cdot 0,04 = 0,044$  г;

Жиров  $0,3 \cdot 0,04 = 0,012$  г;

Углеводов  $9 \cdot 0,04 = 0,36$  г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда «Солянка рыбная» сведены в таблицу 2.24.

Таблица 2.24

**Общая масса пищевой ценности блюда «Солянка рыбная»**

Наименование сырья	Пищевая ценность на 350 г продуктов:		
	Белки	Жиры	Углеводы
Солянка рыбная	19,3	13,8	5,9

Проводим расчет энергетической ценности для блюда «Солянка рыбная».

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

Солянка рыбная:

Белков  $4,0$  ккал (16,7)  $\cdot 19,3 = 77,2$  ккал (322,3 кДж);

Жиров  $9,0$  ккал (37,7)  $\cdot 13,8 = 124,2$  ккал (520,2 кДж);

Углеводов  $3,75 \text{ ккал} (15,7) \cdot 5,9 = 22,1 \text{ ккал} (92,6 \text{ кДж})$ .

Энергетическая ценность 350 г готового изделия равна 223,5 ккал (935,1 кДж).

## 2.5 Экспериментальная часть

### 2.5.1 Определение потерь при приготовлении блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

В таблице 2.25 представлена рецептура блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

Таблица 2.25

Рецептура блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

№	Наименование ингредиента	Масса, г
1	Филе морского языка	152
2	Крекер	30
3	Лимон	7
4	Горчица	5
5	Фенхель	44
6	Масло оливковое	5
7	Масло сливочное	5
8	Соль поваренная	2

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

Таблица 2.26

Процент отходов ингредиентов для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Морской язык	34
2	Фенхель	30

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» 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;

$K_{\text{отх}1}$  – количество отходов при первичной обработке сырья по сборнику рецептов, %.

Морской язык:

$$M_{\text{бр}} = \frac{185 \cdot 100}{100 - 34} = 280 \text{ г.}$$

Фенхель:

$$M_{\text{бр}} = \frac{50 \cdot 100}{100 - 30} = 71 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сводятся в таблицу 2.27.

Таблица 2.27

**Определение массы брутто для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Филе морского языка	280
2	Крекер	30
3	Лимон	7
4	Горчица	5
5	Фенхель	71
6	Масло оливковое	5
7	Масло сливочное	5
8	Соль поваренная	2
Итого:		405

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

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

Морской язык:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{185}{280} \cdot 100 \% = 34 \%$$

Фенхель:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{50}{71} \cdot 100 \% = 30 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сводим в таблице 2.28.



**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда  
«Запеченный морской язык с фенхелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Морской язык	185	34
2	Фенхель	44	30

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» 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.

Морской язык:

$$K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{33}{185} = 18 \%$$

Фенхель:

$$K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{6}{50} = 12 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» сводим в таблице 2.29.

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Филе морского языка	18	152
2	Крекер	-	30
3	Лимон	-	7
4	Горчица	-	5
5	Фенхель	12	44
6	Масло оливковое	-	5
7	Масло сливочное	-	5
8	Соль поваренная	-	2
Итого:			250

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 «Запеченный морской язык с фенхелем».

Таблица 2.30

**Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Филе морского языка	280	280	152	152
2	Крекер	34	30	34	30
3	Лимон	7	7	7	7
4	Горчица	5	5	5	5
5	Фенхель	71	71	44	44
6	Масло оливковое	7	5	7	5
7	Масло сливочное	5	5	5	5
8	Соль поваренная	2	2	2	2
Итого:		411	405	256	250

В таблице 2.31 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

Таблица 2.31

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (250 г) содержит			
22,2	22,2	22,2	22,2
На 100 г изделия содержит			
8,8	8,8	8,8	8,8

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

## 2.5.2 Определение потерь при приготовлении блюда «Салат Рыбный»

В таблице 2.32 представлена рецептура блюда «Салат Рыбный».

Таблица 2.32

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Окунь	49
2	Картофель	20
3	Огурец свежий	25
4	Помидор	25
5	Салат	10
6	Майонез	30
7	Соус Южный	5
	Итого:	115

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

Таблица 2.33

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Окунь	37
2	Картофель	24
3	Огурец свежий	19
4	Помидор	14
5	Салат	28

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Салат Рыбный» по формуле (2.5).

Окунь:

$$M_{\text{бр}} = \frac{51 \cdot 100}{100 - 37} = 80 \text{ г.}$$

Картофель:

$$M_{\text{бр}} = \frac{21 \cdot 100}{100 - 24} = 27 \text{ г.}$$

Огурец свежий:

$$M_{\text{бр}} = \frac{25 \cdot 100}{100 - 19} = 30 \text{ г.}$$

Помидор:

$$M_{\text{бр}} = \frac{25 \cdot 100}{100 - 14} = 29 \text{ г.}$$

Салат:

$$M_{\text{бр}} = \frac{10 \cdot 100}{100 - 28} = 13 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Салат Рыбный» сводятся в таблицу 2.34.

Таблица 2.34

Определение массы брутто для блюда «Салат Рыбный»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Окунь	80
2	Картофель	27
3	Огурец свежий	30
4	Помидор	29
5	Салат	13
6	Майонез	30
7	Соус Южный	5
	Итого:	214

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

Окунь:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{51}{80} \cdot 100 \% = 37 \%$$

Картофель:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{20}{27} \cdot 100 \% = 24 \%$$

Огурец свежий:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{25}{30} \cdot 100 \% = 19 \%$$

Помидор:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{25}{29} \cdot 100 \% = 14 \%$$

Салат:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{10}{13} \cdot 100 \% = 28 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Салат Рыбный» сводим в таблице 2.35

Таблица 2.35

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда «Салат Рыбный»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Окунь	51	37
2	Картофель	20	24
3	Огурец свежий	25	19
4	Помидор	25	14
5	Салат	10	28

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

Окунь:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{12}{51} = 20 \%$$

Картофель:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{1}{21} = 3 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Салат Рыбный» сводим в таблице 2.36.

Таблица 2.36

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Салат Рыбный»**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Окунь	12	49
2	Картофель	1	20
3	Огурец свежий	-	25
4	Помидор	-	25
5	Салат	-	10
6	Майонез	-	30
7	Соус Южный	-	5
	Итого:	-	115

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 «Салат Рыбный».

Таблица 2.37

**Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Салат Рыбный»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Окунь	80	80	49	49
2	Картофель	27	27	20	20
3	Огурец свежий	31	31	25	25
4	Помидор	29	29	25	25
5	Салат	14	14	10	10
6	Майонез	32	30	32	30
7	Соус Южный	5	5	5	5
Итого:		218	216	117	115

В таблице 2.38 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Салат Рыбный».

Таблица 2.38

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (115 г) содержит			
15,9	27,2	5,9	330,5
100 г содержит			
13,8	23,6	5,1	287,4

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 «Солянка рыбная»

В таблице 2.39 представлена рецептура блюда «Солянка рыбная».

Таблица 2.39

Рецептура блюда «Солянка рыбная»

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Стерлядь	62
2	Головизна	37
3	Лук репчатый	25
4	Огурец соленый	17
5	Каперсы	5
6	Маслины	12
7	Паста томатная	12
8	Масло сливочное	6
9	Бульон рыбный	175
10	Лимон	4
	Итого:	350

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

Таблица 2.40

Процент отходов ингредиентов для блюда «Солянка рыбная»

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Стерлядь	45
2	Головизна	45
3	Лук репчатый	16
4	Лимон	14

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Солянка рыбная» по формуле (2.5).

Стерлядь:

$$M_{\text{бр}} = \frac{76 \cdot 100}{100 - 45} = 138 \text{ г.}$$

Головизна:

$$M_{\text{бр}} = \frac{45 \cdot 100}{100 - 45} = 81 \text{ г.}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{бр}} = \frac{34 \cdot 100}{100 - 16} = 40 \text{ г.}$$

Лимон:

$$M_{\text{бр}} = \frac{4 \cdot 100}{100 - 14} = 4,6 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Солянка рыбная» сводятся в таблицу 2.41.

Таблица 2.41

Определение массы брутто для блюда «Солянка рыбная»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Стерлядь	138
2	Головизна	81
3	Лук репчатый	40
4	Огурец соленый	29
5	Каперсы	10
6	Маслины	12
7	Паста томатная	12
8	Масло сливочное	6
9	Бульон рыбный	175
10	Лимон	4,6
	Итого:	507,6

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

Стерлядь:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{76}{138} \cdot 100 \% = 45 \%$$

Головизна:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{45}{81} \cdot 100 \% = 45 \%$$

Лук репчатый:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{34}{40} \cdot 100 \% = 16 \%$$

Лимон:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{4}{4,6} \cdot 100 \% = 14 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Солянка рыбная» сводим в таблице 2.42.



Таблица 2.42

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда  
«Солянка рыбная»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Стерлядь	76	45
2	Головизна	45	45
3	Лук репчатый	34	16
4	Лимон	4	14

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

Стерлядь:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{14}{76} = 19 \%$$

Головизна:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{8}{45} = 19 \%$$

Лук репчатый:

$$K_{п} = 100 \% \cdot \frac{8}{34} = 26 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Солянка рыбная» сводим в таблицу 2.43.

Таблица 2.43

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Солянка  
рыбная»**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Стерлядь	19	62
2	Головизна	19	37
3	Лук репчатый	26	25
4	Огурец соленый	-	17
5	Каперсы	-	5
6	Маслины	-	12
7	Паста томатная	-	12
8	Масло сливочное	-	6
9	Бульон рыбный	-	175
10	Лимон	-	4
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 2.44 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Солянка рыбная».

Таблица 2.44

**Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Солянка рыбная»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Стерлядь	138	138	62	62
2	Головизна	81	81	37	37
3	Лук репчатый	40	40	25	25
4	Огурец соленый	29	29	17	17
5	Каперсы	10	10	5	5
6	Маслины	14	12	14	12
7	Паста томатная	12	12	12	12
8	Масло сливочное	6	6	6	6
9	Бульон рыбный	175	175	175	175
10	Лимон	4	4	4	4
Итого:		509	507	352	350

В таблице 2.45 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Солянка рыбная».

Таблица 2.45

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (350 г) содержит			
19,3	13,8	5,9	223,5
На 100 г изделия содержит			
5,5	3,9	1,7	63,8

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 рыбоочистительной машины

### 2.6.1 Производственная программа мясорыбного цеха

Производственная программа мясорыбного цеха представлена в таблице 2.46.

Таблица 2.46

Наименование сырья или п/ф	Масса сырья, кг	Наименование вырабатываемых п/ф	Отходы при механической обработке, %		Масса одной порции, г	Кол-во порций, шт.	Масса, кг
			%	кг			
Окунь	18,7	Порционные куски	39	7,3	115	234	11,4
Семга	22,8	Порционные куски	19	4,4	500	234	18,4
Стерлядь	25,4	Порционные куски	55	14,0	350	184	11,4
Головизна	14,9	Порционные куски	54	8,1	350	184	6,8
Лосось	22,8	Порционные куски	19	4,4	500	184	18,4
Судак	9,0	Порционные куски	18	1,7	300	184	7,3
Судак	27,2	Порционные куски	19	5,2	380	220	22,0
Креветки	10,6	Порционные куски	22	2,4	300	184	8,2
Осетр	20,6	Порционные куски	14	3,0	350	220	17,6
Форель	36,0	Порционные куски	8	3,0	300	220	33,0
Морской язык	61,6	Порционные куски	45	28,2	250	220	33,4
Тунец	23,7	Порционные куски	14,7	3,5	250	220	20,2

### 2.6.2 Расчет механического оборудования (рыбоочистительная машина)

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

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

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

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

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

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

Где  $T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч;

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

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

$$Q = \frac{M}{t_y} = \frac{282,7}{6} = 47,1 \text{ кг/ч}$$

### **2.6.3 Подбор механического оборудования (рыбоочистительная машина)**

Полноценное меню предполагает, что в распоряжении персонала предприятия общественного питания имеется вспомогательное оборудование, использование которого позволяет значительно упростить и ускорить процесс приготовления блюд. Механическое оборудование включает машины, предназначенные для механического воздействия на объекты.

Рыбоочистительные машины часто используют в заготовочных или рыбных цехах, когда необходимо очистить от чешуи большое количество продукта. Они выпускаются как в автономном исполнении, так и в виде сменных механизмов к универсальным приводам. В отечественных машинах в качестве рабочего органа применяется фреза: ее режущие кромки заточены так, что поднимают и удаляют чешую с рыбы, не повреждая мясо.

Для выбора механического оборудования необходимо рассмотреть основные, так и дополнительные технологические характеристики рыбоочистительных машин разных фирм.

В таблице 2.47 представлена сравнительная характеристика рыбоочистительных машин.

Таблица 2.47

**Сравнительная характеристика рыбоочистительных машин**

Тип, марка теплового оборудования	Цена, руб.	Страна производителя	Мощность, кВт	Напряжение, В	Габаритные размеры шкафа Д×Ш×В, мм	Дополнительные функции	Производительность, кг/ч
Koneteollisuus Oy (КТ) S	63690	Финляндия	0,18	220	230×190×240	-	60
РО-1	18500	Литва	0,075	220	1710×110×280	+	50
Торгмаш РЧ-30	24000	Россия	0,8	220	250×130×130	+	40

В результате сравнения характеристик рыбоочистительных машин различных фирм можно сделать вывод, что механическое оборудование РО-1 подходит для данного предприятия общественного питания.

### 3 ГЛАВА ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИИ

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

#### Цель использования системы ХАССП (НАССР)

В настоящее время система ХАССП (НАССР) является основной моделью управления и регулирования качества пищевой продукции, главным инструментом обеспечения её безопасности. Особое внимание уделяется так называемым критическим точкам контроля, в которых все существующие виды рисков, связанных с употреблением пищевых продуктов, в результате целенаправленных контрольных мер могут быть предусмотрительно предотвращены, удалены и уменьшены до разумно приемлемого уровня.

#### ХАССП характеристика

Система ХАССП как таковая не является системой отсутствия факторов риска. Её основное предназначение – уменьшение рисков, которые могут быть вызваны всевозможными проблемами с безопасностью пищевой продукции. Система ХАССП – это достаточно эффективный инструмент управления, главной функцией которого является защита производственных процессов от микробиологических, биологических, физических, химических и других рисков загрязнения.

## Принципы системы ХАССП

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

- ❖ принцип 1: Проведение анализа рисков.
- ❖ принцип 2: Определение критических контрольных точек (ККТ).
- ❖ принцип 3: Установление критических пределов.
- ❖ принцип 4: Установление процедуры контроля.
- ❖ принцип 5: Установление корректирующих действий.
- ❖ принцип 6: Установление процедуры проверки.
- ❖ принцип 7: Установление процедуры документации.

Проведение тщательного анализа рисков (опасных факторов). Это осуществляется путем процесса оценки значимости потенциально опасных факторов на всех этапах жизненного цикла пищевой продукции, подконтрольных предприятию-изготовителю. Также оценивается вероятность каких-либо рисков и вырабатываются профилактические меры общего характера для предотвращения, устранения и сведения к минимуму выявленных опасных факторов.

Определение критических точек контроля (КТК), а также технологических этапов и процедур, в рамках которых жесткий контроль дает возможность предотвратить, не допустить потенциальную опасность или с помощью определенных мер свести к нулю возможность возникновения рисков.

Установление критических пределов для каждой контрольной точки. Здесь определяются критерии, показывающие, что процесс находится под контролем. Разработчиками системы формируются допуски и лимиты, которые крайне необходимо соблюдать, чтобы в критических контрольных точках ситуация не выходила из-под контроля.

Установление процедур мониторинга критических точек контроля (как? кто? когда?). Для этого устанавливаются системы наблюдения в КТК и

создаются различные инспекции посредством регулярного анализа, испытаний и других видов производственного надзора.

Разработка корректирующих действий, которые необходимо предпринять в тех случаях, когда инспекция и наблюдения свидетельствуют о том, что ситуация может выйти, выходит либо уже вышла из-под контроля.

Установление процедур учета и ведения документации, в которой фиксируются необходимые параметры. Документация будет ярким свидетельством того, что производственные процессы в КТК находятся под контролем, все возникшие отклонения исправляются, а разработанная система ХАССП для данной компании в целом функционирует эффективно.

Установление процедур проверки набора документации, которая должна постоянно поддерживаться в рабочем состоянии, отражать все мероприятия по внедрению, исполнению и соблюдению всех принципов ХАССП. Другими словами, данный набор документов будет отражать факт жизнеспособности разработанной системы ХАССП для данного предприятия-производителя пищевой продукции.

#### Выгодность внедрения системы ХАССП

Компании-производители пищевых продуктов, внедряя на своих предприятиях систему ХАССП, обеспечивают тем самым защиту своей пищевой продукции или торговой марки (бренда) при продвижении товара на рынке. Важным и безусловным достоинством системы ХАССП является её свойство не выявлять, а именно предвидеть и предупреждать ошибки при помощи поэтапного контроля на протяжении всей цепочки производства пищевых продуктов. Это гарантированно обеспечивает потребителям безопасность употребления пищевых продуктов, что является первоочередной и главной задачей в работе всей пищевой отрасли. Использование на производстве системы менеджмента, сертифицированной и построенной на принципах ХАССП, дает возможность компаниям-производителям пищевых продуктов выпускать продукцию, соответствующую не только высоким европейским требованиям безопасности,



но и продукцию, способную выдерживать жесткую конкуренцию на пищевом рынке Европы. Кроме этого, применение ХАССП может быть отличным аргументом для подтверждения выполнения нормативных и законодательных требований.

### Сертификация ХАССП

Прохождение процедуры сертификации системы ХАССП открывает большие преимущества, ведущие на качественно новый уровень. Во-первых, признание компании-производителя всеми организациями, входящими в общемировую систему поставки пищевой продукции непосредственно от изготовителя до конечной точки – потребителя. Во-вторых, открывается возможность регулярного обмена сведениями о различных факторах риска между партнерами. В-третьих, снижение затрат после реализации определенных процессов на верификацию и высокий уровень планирования, а также усовершенствование документации и полноценное обеспечение связи с поставщиками, заказчиками и всеми другими сторонами, связанными так или иначе с пищевой безопасностью. Система ХАССП является добровольной и будет очень полезна предприятиям, стремящимся к интеграции в общепринятую систему управления безопасностью продуктов питания и общемировую систему менеджмента качества.

### Система качества ХАССП в мировой практике

Система ХАССП используется практически во всех цивилизованных странах мира, а в США, Канаде, Новой Зеландии, Японии и ещё ряде стран внедрение систем ХАССП требуется на законодательном уровне. Первоначально система ХАССП использовалась для контроля качества и безопасности продуктов питания астронавтов. Благодаря своей эффективности, система вышла за рамки использования только в космической индустрии. Академия наук США в середине 80-х годов XX века предложила использовать её всем компаниям, занятым в сфере производства пищевых продуктов. Девизом призыва был тезис «*from farm to fork*» (от

фермы до столовой вилки). Предложенные принципы системы ХАССП были одобрены международными организациями ЕС и ООН.

Являясь наиболее эффективным и оптимальным способом предупреждения заболеваний, вызываемых пищевыми продуктами, система ХАССП используется на всем протяжении пищевой цепочки, начиная с первичного производства сельского хозяйства (растениеводство и животноводство) и заканчивая оптово-розничной торговлей. Кроме этого, в длинную череду этапов производства и реализации продуктов питания, являющихся также объектами системы ХАССП, входят производство кормов для животноводческих комплексов, первичная переработка сырья, собственно изготовление пищевых продуктов, производство биологических и химических добавок, транспортировка и хранение пищевых продуктов, производство и применение упаковочных материалов, а также сети и предприятия общественного питания.

### 3.1 Запеченный морской язык с фенхелем

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Запеченный морской язык с фенхелем» и сведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

#### Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов «Запеченный морской язык с фенхелем»

Наименование сырья	ГОСТ
Филе морского языка	ГОСТ Р 51494-99 Филе из океанических и морских рыб мороженое. Технические условия
Крекер	ГОСТ 14033-2015 Крекер. Общие технические условия
Лимон	ГОСТ 4429-82 Лимоны. Технические условия
Горчица	ГОСТ 9159-71 Семена горчицы (промышленное сырье). Требования при заготовках и поставках. Технические условия
Фенхель	ГОСТ 34218-2017 Фенхель свежий. Технические условия
Масло оливковое	ГОСТ 21314-75 Масла растительные. Производство. Термины и определения
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие 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 «Запеченный морской язык с фенхелем».

Таблица 3.3

**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	Гельминты и их личинки	3	2	-
2	<i>Salmonella</i>	3	4	+
3	БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	3	2	-
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	-

1	2	3	4	5
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 «Запеченный морской язык с фенхелем». Схема изображена на рисунке 3.1.

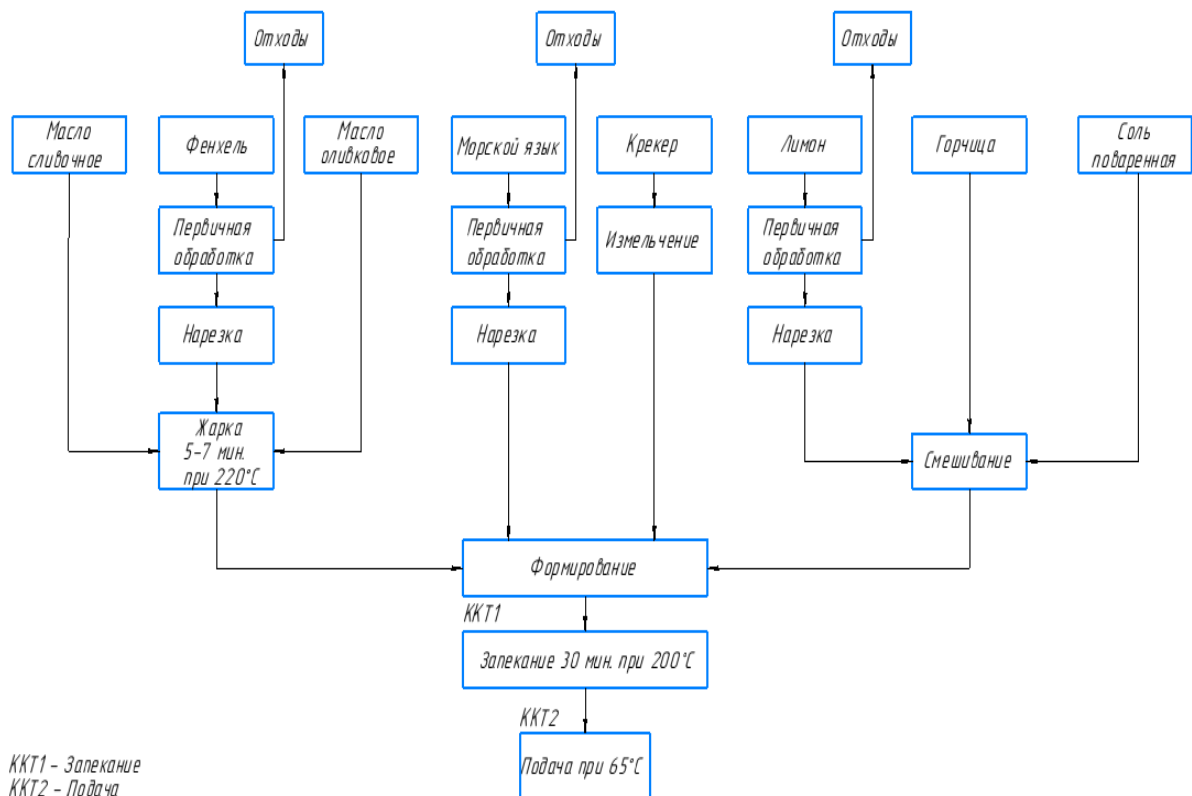


Рис. 3.1. Технологическая схема приготовления «Запеченный морской язык с фенхелем» с расставленными ККТ

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

**Рабочий план ХАССП**

План ХАССП						
Продукт: Запеченный морской язык с фенхелем						
Описание продукта: филе морского языка с фенхелем, горчицей и лимоном						
Способ хранения: приготовление непосредственно перед подачей блюда						
Способ реализации: подаются в чистых тарелках для вторых горячих блюд						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, 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 «Запеченный морской язык с фенхелем».

**3.2 Салат Рыбный**

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Салат Рыбный» и сведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

**Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов  
«Салат Рыбный»**

Наименование сырья	ГОСТ
1	2
Окунь	ГОСТ 32366-2013 Окунь красный потрошенный. Технические условия
Картофель	ГОСТ 7176-2017 Картофель продовольственный. Технические условия
Огурец свежий	ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия
Помидор	ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия

1	2
Салат	ГОСТ 33985-2016 Салат-латук, эндивий кудрявый, эндивий эскариол свежие. Технические условия
Майонез	ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия
Соус Южный	ГОСТ 17471-2013 Консервы. Соусы овощные. Общие 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 «Салат Рыбный».

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
Микробиологические факторы				
1	БГКП (бактерии группы кишечных палочек)	3	3	+
2	Гельминты и их личинки	3	2	-
3	<i>Salmonella</i>	3	4	+
4	<i>Listeria monocytogenes</i>	3	2	-
5	<i>Proteus</i>	2	3	-
6	Яйца гельминтов	3	2	-
7	Цисты кишечных палочек	2	2	-

1	2	3	4	5
8	Паразиты	3	2	-
Химические факторы				
9	Токсичные элементы (As, Pb, Cd, Hg)	3	1	-
10	Радионуклиды	3	1	-
11	Пестициды	3	1	-
12	Нитраты	3	1	-
13	Моющие средства	2	1	-
14	Антибиотики	3	1	-
15	Микотоксины	3	1	-
Физические факторы				
16	Личные вещи	1	2	-
17	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
18	Посторонние примеси	3	2	-
19	Упаковочные материалы	2	1	-
20	Насекомые	2	2	-

Таким образом, был проведен выбор ККТ, которые необходимо нанести на техническую схему производства «Салат Рыбный». Схема изображена на рисунке 3.2.

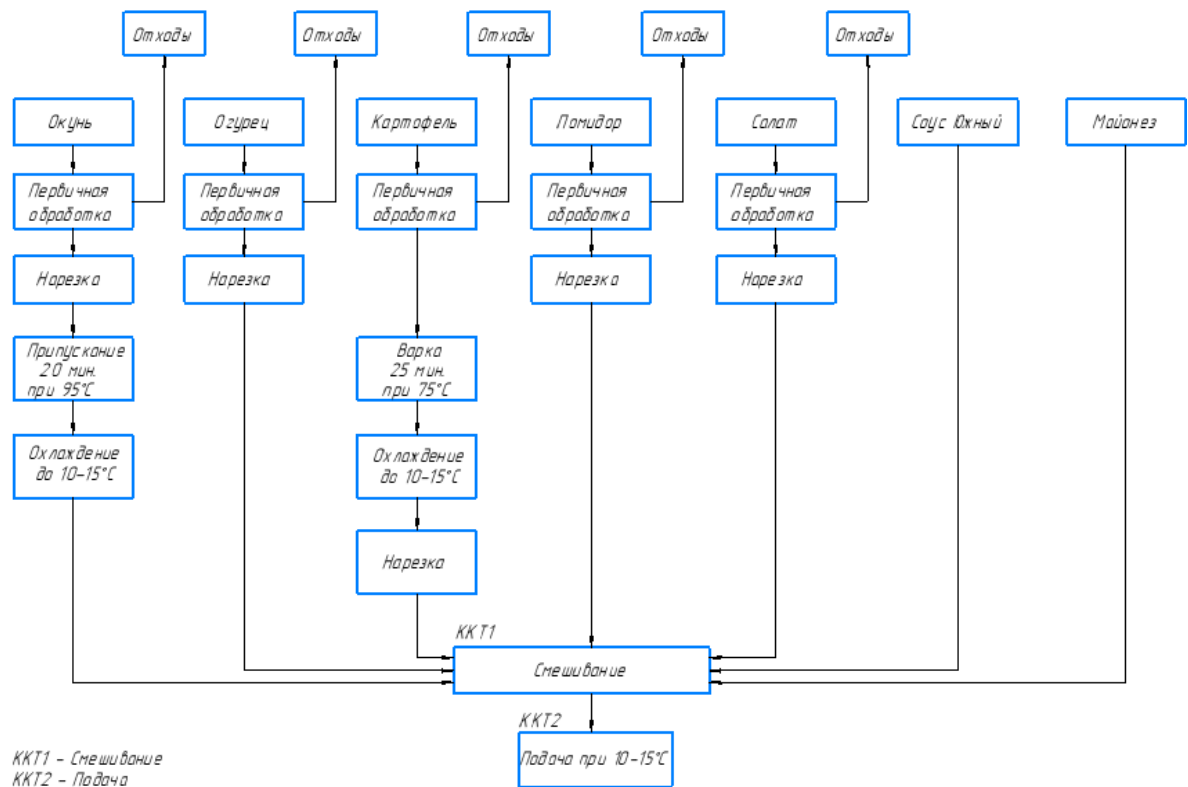


Рис. 3.2. Технологическая схема приготовления «Салат Рыбный» с расставленными ККТ

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

Таблица 3.8

**Рабочий план ХАССП**

План ХАССП						
Продукт: Салат Рыбный						
Описание продукта: салат из вареного окуня и картофеля, свежих овощей, заправленный майонезом и южным соусом						
Способ хранения: приготовление непосредственно перед подачей блюда						
Способ реализации: подаются в чистых тарелках для холодных закусок и салатов						
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, 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 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 «Салат Рыбный».

### 3.3 Солянка рыбная

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

Таблица 3.9

**Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов «Солянка рыбная»**

Наименование сырья	ГОСТ
1	2
Стерлядь	ГОСТ 814-96. Рыба охлажденная. Технические условия



1	2
Головизна	ГОСТ 814-96. Рыба охлажденная. Технические условия
Лук репчатый	ГОСТ 34306-2017 Лук репчатый свежий. Технические условия
Огурец соленый	ГОСТ 7180-73 Огурцы соленые. Технические условия
Каперсы	ГОСТ Р 52141-2003 Продукты консервированные. Технические условия
Маслины	ГОСТ Р 55464-2013 Консервы. Оливки или маслины в заливке. Технические условия
Паста томатная	ГОСТ 3343-2017 Продукты томатные концентрированные. Общие технические условия
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия
Бульон рыбный	ГОСТ 16676-2019 Консервы рыбные. Уха и супы. Технические условия
Лимон	ГОСТ 4429-82 Лимоны. 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 «Солянка рыбная».

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	2	-
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 «Солянка рыбная». Схема изображена на рисунке 3.3.

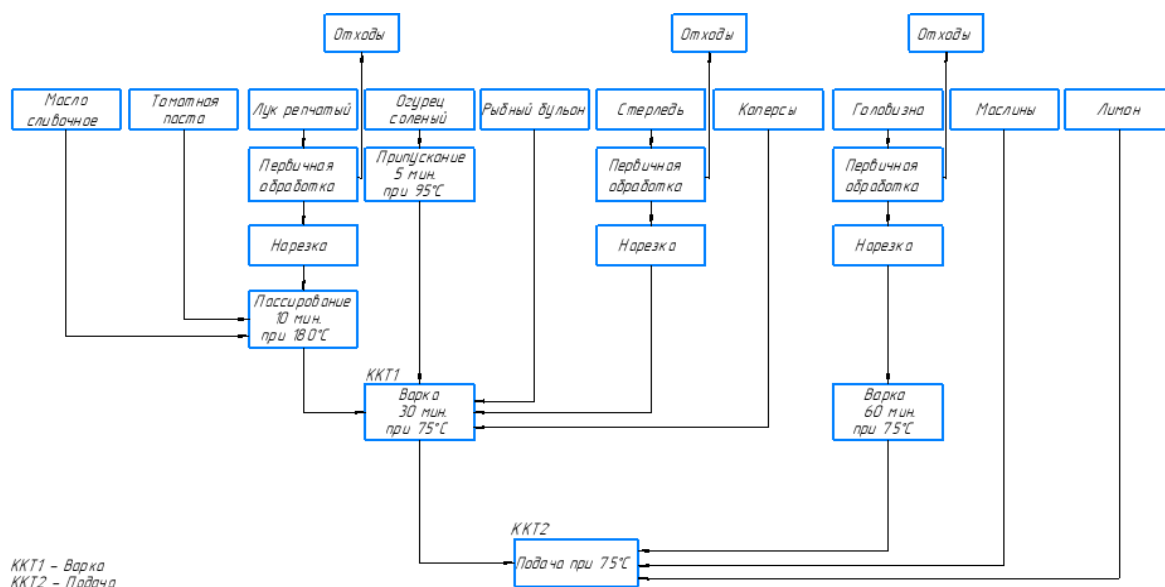


Рис. 3.3. Технологическая схема приготовления «Солянка рыбная» с расставленными ККТ

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

Таблица 3.12

### Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: Солянка рыбная						
Описание продукта: рыбный суп из стерляди, овощей и солений						
Способ хранения: приготовление непосредственно перед подачей блюда						
Способ реализации: подаются на чистых тарелках для первых горячих блюд						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, варка	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение температурного режима при вакууме	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 «Солянка рыбная».

## 4 ГЛАВА ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Целью расчетов выпускной квалификационной работы является – определение основного состава помещений и расчета площадей всех цехов на вновь проектируемом предприятии общественного питания – ресторан «Pêcheur» на 120 мест, расположенный в городе Тольятти. Режим работы данного заведения 12.00-24.00 часов.

### 4.1 Проектирование доготовочных помещений общественного питания

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

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

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

Оборачиваемость одного места во время обеда

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

Оборачиваемость одного места во время ужина

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 4.1

**Расчет количества потребителей**

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

Расчет количества блюд, реализуемых в зале

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

$$n_{\partial} = N_{\partial} \cdot k, \quad (4.3)$$

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

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

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

Результаты расчета количества блюд в ассортименте сводят в таблице 4.2.

Таблица 4.2

**Процентная разбивка блюд в ассортименте**

Наименование блюд	Процентное соотношение, %		Количество блюд, шт.
	От общего количества	От данного вида	
1	2	3	4
Обед			
Закуски	30		421

Окончание таблицы 4.2

1	2	3	4
Рыбные		25	105
Мясные		30	126
Салаты		35	147
Молоко и молочные продукты		10	42
Горячие закуски	5	100	70
Супы	25		351
Прозрачные		15	88
Заправочные		75	263
Молочные, холодные, сладкие		10	35
Горячие блюда	30		421
Рыбные		15	63
Мясные		65	274
Овощные		5	21
Яичные, творожные		5	21
Крупенные		10	42
Сладкие	10	100	140
Ужин			
Закуски	35		281
Рыбные		25	70
Мясные		30	84
Салаты		35	98
Молоко и молочные продукты		10	28
Горячие закуски	5	100	40
Супы	25		201
Прозрачные		15	30
Заправочные		75	151
Молочные		10	20
Горячие блюда	30		241
Рыбные		15	36
Мясные		65	157
Овощные		5	12
Яичные, творожные		5	12
Крупенные		10	24
Сладкие	10	100	80

Отдельные виды продуктов принимают из расчета на одного потребителя:

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

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

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

Где  $N_d$  – общее количество потребителей за день, чел.

$q$  – норма потребления на одного человека.

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

Таблица 4.3

**Расчет прочих продуктов**

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

Расчет и составление меню

Производственная программа предприятия представлена в таблице 4.4.

Таблица 4.4

**Производственная программа ресторана**

№ ТТК	Наименование блюд	Выход порции, г	Количество порций
1	2	3	4
Салаты			
1	Рулетики из палтуса с лимонной рикоттой	100	234
2	Копченый лосось с хурмой	100	234
3	Салат с рукколой, фенхелем и пармезаном	150	234
4	Салат с жареными помидорами и спаржей	150	234
5	Салат «Рыбный»	80/35	234

1	2	3	4
Супы			
6	Уха с расстегаями	500/100	184
7	Солянка рыбная	350	184
8	Суп картофельный с лососем	500	184
9	Суп-пюре из рыбы с креветками	300	184
Вторые горячие блюда			
10	Осетр отварной с картофелем отварным и соусом белым с каперсами	125/150/75	220
11	Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком	200/100	220
12	Филе судака фаршированное с картофельным пюре и соусом томатным	155/150/75	220
13	Запеченный морской язык с фенхелем	250	220
14	Тунец с чесночным маслом и гарниром из груши	150/100	220
Десерты			
15	Салат из клубники с лимоном	150	73
16	Манго с засахаренной цедрой	150	73
17	Крем кофейный в шоколадных чашечках	100	73
18	Персики в меду с творожным кремом	150	73
Горячие напитки			
19	Чай черный с лимоном	200/20/9	55
20	Чай зеленый	200/20	55
21	Кофе черный	200	27
22	Кофе черный с молоком	100/25/15	27
23	Горячий шоколад с корицей	200	27
Холодные напитки			
24	Напиток апельсиновый	200	112
25	Клубничный коктейль с кардамоном	200	112
26	Коктейль из киви и банана	200	112
27	Коктейль «Карамельное небо»	200	112
28	Фраппе с малиной	200	112

#### Составление таблицы реализации блюд

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

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

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

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

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

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



Таблица 4.5

## Количество блюд, реализуемых за час работы зала

Наименование блюда	Кол-во реализуемых блюд в день	Часы реализации											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета											
		0,08	0,2	0,2	0,1	0,08	0,01	0,03	0,07	0,06	0,05	0,03	0,03
Количество блюд реализуемых за час, шт.													
1	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
2	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
3	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
4	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
5	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
6	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
7	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
8	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
9	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
10	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
11	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
12	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
13	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
14	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
15	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
16	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
17	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
18	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
19	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2
20	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2
21	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
22	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
23	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
24	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
25	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
26	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
27	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
28	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3

## Расчет количества сырья и кулинарных полуфабрикатов

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

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

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

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

Расчет блюд представлен в таблице 4.6.

Таблица 4.6

<b>Расчет и составление меню</b>			
Наименование блюда	Ингредиенты	Расход продуктов на 1 порцию, г	
		Брутто	Нетто
1	2	3	4
<b>Холодные блюда и закуски</b>			
Рулетики из палтуса с лимонной рикоттой	Перец черный молотый	1	1
	Петрушка свежая	7	5
	Оливки	9	9
	Рикотта	20	20
	Лимон	6	5
	Палтус копченый	60	60
	Выход, г	100	
Копченый лосось с хурмой	Хурма	27	15
	Яйца куриные	12	10
	Салат	6	5
	Лосось копченый	50	50
	Сыр сливочный	10	10
	Соль поваренная	1	1
	Икра красная	4	4
	Сливки	5	5
Выход, г	100		
Салат с рукколой, фенхелем и пармезаном	Помидоры черри	44	40
	Фенхель	28	20
	Маслины	10	10
	Руккола	63	60
	Пармезан	16	16
	Масло оливковое	4	4
	Выход, г	150	
Салат с жареными помидорами и спаржей	Чеснок	6	5
	Помидоры черри	44	40
	Масло оливковое	4	4
	Спаржа	63	60
	Маслины	10	10
	Салат	36	30
	Соль поваренная	1	1
Выход, г	150		
Салат «Рыбный»	Окунь	80	49
	Картофель	27	20
	Огурец свежий	31	25
	Помидор	29	25
	Салат	14	10
	Майонез	30	30
	Соус Южный	5	5
Выход, г	115		

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4
Супы			
Уха с растягями	Семга	124	100
	Морковь	57	50
	Лук репчатый	56	50
	Картофель	49	45
	Лист лавровый	3	3
	Перец черный молотый	1	1
	Соль поваренная	1	1
	Вода	250	250
	Выход, г	500	
Солянка рыбная	Стерлядь	138	62
	Головизна	81	37
	Лук репчатый	40	25
	Огурец соленый	29	17
	Каперсы	10	5
	Маслины	12	12
	Паста томатная	12	12
	Масло сливочное	6	6
	Бульон рыбный	175	175
	Лимон	4	4
	Выход, г	350	
Суп картофельный с лососем	Лук репчатый	36	30
	Лук зеленый	12	10
	Масло оливковое	5	5
	Масло сливочное	50	50
	Бульон рыбный	225	225
	Лосось	124	100
	Картофель	78	70
	Лист лавровый	5	5
	Соль поваренная	2	2
	Перец черный молотый	3	3
	Выход, г	350	
Суп-пюре из рыбы с креветками	Лук репчатый	21	15
	Креветки	58	45
	Мука пшеничная	8	8
	Бульон рыбный	130	130
	Филе судака	49	40
	Масло сливочное	40	40
	Соль поваренная	2	2
	Сливки	20	20
	Выход, г	300	
Вторые горячие блюда			
Осетр отварной с картофелем отварным и соусом белым с каперсами	Осетр	94	80
	Морковь	27	20
	Лук репчатый	19	15
	Петрушка	12	10
	Соус	60	60
	Каперсы	15	15

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4
	Картофель	139	125
	Выход, г	125/150/75	
Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком	Форель	164	150
	Уксус винный	5	5
	Вино белое	15	15
	Лимон	16	10
	Лист лавровый	5	5
	Яблоко зеленое	17	10
	Перец белый	1	1
	Смесь пряных трав	4	4
	Горошек	126	100
	Выход, г	200/100	
Филе судака фаршированное с картофельным пюре и соусом томатным	Судак	124	100
	Соус томатный	75	75
	Картофель	163	150
	Лук репчатый	27	20
	Соль поваренная	1	1
	Перец черный молотый	1	1
	Лист лавровый	1	1
	Масло оливковое	10	10
	Соус соевый	17	17
Выход, г	155/150/75		
Запеченный морской язык с фенхелем	Филе морского языка	280	152
	Крекер	30	30
	Лимон	7	7
	Горчица	5	5
	Фенхель	71	44
	Масло оливковое	5	5
	Масло сливочное	5	5
	Соль поваренная	2	2
	Выход, г	250	
Тунец с чесночным маслом и гарниром из груши	Груша	115	100
	Масло сливочное	10	10
	Сок апельсиновый	10	10
	Розмарин	2	2
	Чеснок	9	7
	Соль поварена	1	1
	Тунец	129	110
	Масло оливковое	10	10
	Выход, г	150/100	
Сладкие блюда			
Салат из клубники с лимоном	Уксус 9 %	4	4
	Сахар	5	5
	Лимон	17	15
	Клубника	123	120
	Мята	7	6
	Выход, г	150	

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4
Манго с засахаренной цедрой	Сироп сахарный	5	5
	Сахар	10	10
	Лайм	5	6
	Манго	137	137
	Выход, г	150	
Крем кофейный в шоколадных чашечках	Шоколад белый	30	30
	Кофе	10	10
	Масло растительное	5	5
	Сливки 33 %	10	10
	Шоколад молочный	40	40
	Коньяк	5	5
	Выход, г	100	
Персики в меду с творожным кремом	Персики	90	97
	Лимон	6	7
	Орехи кедровые	10	10
	Сыр творожный	30	30
	Мед	10	10
	Сахар ванильный	4	4
	Выход, г	150	
Горячие напитки			
Чай черный с лимоном	Чай черный	20	20
	Вода	200	200
	Лимон	11	9
	Выход, г	200/20/9	
Чай зеленый	Чай зеленый	20	20
	Вода	200	200
	Выход, г	200/20	
Кофе черный	Кофе	10	10
	Вода	190	190
	Выход, г	200	
Кофе черный с молоком	Кофе	25	25
	Вода	100	100
	Молоко	15	15
	Выход, г	100/25/15	
Горячий шоколад с корицей	Какао	15	15
	Молоко	170	170
	Сахар	10	10
	Корица	5	5
	Выход, г	200	
Холодные напитки			
Апельсиновый напиток	Апельсин	215	200
	Выход, г	200	
Клубничный коктейль с кардамоном	Клубника	74	70
	Кардамон	10	10
	Сахар	20	20
	Молоко	100	100
	Выход, г	200	
	Киви	94	90

1	2	3	4
Коктейль из киви и банана	Банан	96	90
	Мята	5	5
	Сахар	15	15
	Выход, г	200	
Коктейль «Карамельное небо»	Банан	46	40
	Молоко	60	60
	Мороженое	80	80
	Сироп карамельный	20	20
	Выход, г	200	
Фраппе с малиной	Мороженое	90	90
	Лед	10	10
	Сироп малиновый	10	10
	Молоко	90	90
	Выход, г	200	

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

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

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

Таблица 4.7

## Сводная продуктовая ведомость

Сырье, полуфабрикаты	Масса сырья полуфабрикатов, кг	Наименование документации
1	2	3
Перец черный молотый	1,1	ГОСТ 29050-91
Петрушка	4,2	ГОСТ 3421-2017
Оливки	2,1	ГОСТ Р 55464-2013
Рикотта	4,6	ГОСТ 34357-2017
Лимон	9,4	ГОСТ 34307-2017
Палтус копченый	14,0	ГОСТ 7447-2015
Хурма	6,3	ГОСТ Р 51074-2003
Яйца куриные	2,8	ГОСТ Р 57901-2017
Салат	13,0	ГОСТ 33985-2016
Лосось копченый	11,7	ГОСТ 7447-2015
Сыр сливочный	2,3	ГОСТ 32263-2013
Соль поваренная	1,9	ГОСТ Р 51574-2018
Икра красная	0,9	ГОСТ 1629-2015
Сливки 33 %	5,5	ГОСТ 31451-2013
Помидоры черри	20,6	ГОСТ 34298-2017
Фенхель	22,1	ГОСТ 34218-2017
Маслины	6,8	ГОСТ Р 55464-2013
Руккола	14,7	ГОСТ 34215-2017
Пармизан	3,7	ГОСТ 32260-2013

Продолжение таблицы 4.7

1	2	3
Масло оливковое	7,8	ГОСТ 21314-75
Чеснок	3,0	ГОСТ 33562-2015
Спаржа	14,7	ГОСТ 34318-2017
Окунь	18,7	ГОСТ 32366-2013
Картофель	95,9	ГОСТ 7176-2017
Огурец свежий	7,2	ГОСТ 33932-2016
Майонез	7,0	ГОСТ 31761-2012
Соус Южный	1,1	ГОСТ 17471-83
Семга	22,8	ГОСТ 32366-2013
Морковь	16,3	ГОСТ 32284-2013
Помидор	6,7	ГОСТ 34298-2017
Лук репчатый	38,1	ГОСТ 34306-207
Лист лавровый	3,7	ГОСТ 17594-81
Вода	75,8	ГОСТ Р 51232-98
Стерлядь	25,4	ГОСТ 814-96
Головизна	14,9	ГОСТ 32244-2013
Огурец соленый	5,3	ГОСТ 34220-2017
Каперсы	5,1	ГОСТ Р 52989-2008
Паста томатная	2,2	ГОСТ 3343-2017
Масло сливочное	20,7	ГОСТ 32261-2013
Бульон рыбный	97,5	ГОСТ 23600-79
Лук зеленый	4,2	ГОСТ 34214-2017
Лосось	22,8	ГОСТ 814-96
Креветки	10,6	ГОСТ 20845-2017
Мука пшеничная	1,4	ГОСТ 26574-2017
Судак	36,2	ГОСТ 814-96
Осетр	20,6	ГОСТ 814-96
Соус	13,2	ГОСТ 31761-2012
Форель	36,0	ГОСТ 814-96
Уксус винный	1,1	ГОСТ 32097-2013
Вино белое	3,3	ГОСТ 32030-2013
Яблоко зеленое	3,7	ГОСТ 34314-2017
Перец белый	0,2	ГОСТ 29050-91
Смесь пряных трав	0,8	ГОСТ 29050-91
Горошек	27,7	ГОСТ 34112-2017
Соус томатный	16,5	ГОСТ 17471-2013
Соус соевый	3,7	ГОСТ Р 58434-2019
Филе морского языка	61,6	ГОСТ 8948-2016
Крекер	6,6	ГОСТ 14033-2015
Горчица	1,1	ГОСТ 9159-71
Груша	25,3	ГОСТ Р 56820-2015
Сок апельсиновый	2,2	ГОСТ 32920-2014
Розмарин	0,4	ГОСТ 32889-2014
Тунец	23,7	ГОСТ 814-96
Уксус 9 %	0,3	ГОСТ Р 57624-2017
Сахар	5,1	ГОСТ 33222-2015
Клубника	17,1	ГОСТ 33953-2016

1	2	3
Мята	1,0	ГОСТ 2368-94
Сироп сахарный	0,3	ГОСТ 28499-2014
Лайм	0,4	ГОСТ 34307-2017
Манго	10,0	ГОСТ 33882-2016
Шоколад белый	2,1	ГОСТ 31721-2012
Кофе	1,6	ГОСТ 32776-2014
Масло растительное	0,3	ГОСТ 1129-2013
Шоколад молочный	2,9	ГОСТ 31721-2012
Коньяк	0,3	ГОСТ 31732-2014
Персики	7,0	ГОСТ 34340-2017
Орехи кедровые	0,7	ГОСТ 31852-2012
Сыр творожный	2,1	ГОСТ 33480-2015
Мед	0,7	ГОСТ 19792-2017
Сахар ванильный	0,2	ГОСТ 16599-71
Чай черный	1,1	ГОСТ 32573-2013
Чай зеленый	1,1	ГОСТ 32574-2013
Молоко	32,8	ГОСТ 31450-2013
Какао-порошок	0,4	ГОСТ 108-2014
Корица	0,1	ГОСТ 29049-91
Апельсин	24,0	ГОСТ 34307-2017
Кардамон	1,1	ГОСТ 29052-91
Киви	10,5	ГОСТ 31823-2012
Банан	15,8	ГОСТ Р 51603-2000
Мороженое	18,9	ГОСТ 31457-2012
Сироп карамельный	2,2	ГОСТ 28499-2014
Лед	1,1	ГОСТ Р 55625-2013
Сироп малиновый	1,1	ГОСТ 28499-2014

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

Площадь для каждого помещения рассчитывается по формуле (2.8)

$$F \text{ (м}^2\text{)} = \frac{G \cdot \tau \cdot \alpha}{g \cdot \eta} \quad (2.8)$$

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	Масса продукта в сутки, G, кг	Срок хранения, т, 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 и рыбы</b>							
Окунь	18,7	3	1,1	150	0,80	Стеллажи	
Семга	22,8	3	1,1	160	0,90	Стеллажи	
Стерлядь	25,4	2	1,1	180	0,60	Стеллажи	
Головизна	14,9	3	1,1	160	0,60	Стеллажи	
Лосось	22,8	3	1,1	160	0,90	Стеллажи	
Судак	36,2	3	1,1	150	1,60	Стеллажи	
Осетр	20,6	3	1,1	160	0,80	Стеллажи	
Форель	36,0	2	1,1	180	0,80	Стеллажи	
Филе морского языка	61,6	3	1,1	160	2,50	Стеллажи	
Тунец	23,7	3	1,1	160	0,90	Стеллажи	
Креветки	10,6	2	1,1	180	0,20	Стеллажи	
Итого:						10,60	
<b>Охлаждаемая камера для молочно - кислых продуктов и яиц</b>							
Молоко	32,8	1,5	1,1	120	0,90	Стеллажи	
Яйца куриные	2,9	5	1,1	200	1,60	Стеллажи	
Сливки 33 %	5,5	2	1,5	120	0,20	Стеллажи	
Соус	13,2	2	1,5	120	0,60	Стеллажи	
Сыр творожный	2,1	5	1,1	130	0,10	Стеллажи	
Сыр сливочный	2,3	5	1,1	130	0,10	Стеллажи	
Рикотта	4,6	5	1,1	220	0,20	Стеллажи	
Масло сливочное	20,7	3	1,1	160	0,80	Стеллажи	
Соус томатный	16,5	5	1,1	220	0,80	Стеллажи	
Соус соевый	3,7	5	1,1	220	0,10	Стеллажи	
Палтус копченый	14,0	5	1,1	160	0,90	Стеллажи	
Лосось копченый	11,7	5	1,1	160	1,00	Стеллажи	
Икра красная	0,9	5	1,1	180	0,10	Стеллажи	
Пармезан	3,7	4	1,1	220	0,10	Стеллажи	
Итого:						7,50	
<b>Охлаждаемая камера для овощей</b>							
Лук репчатый	38,1	8	1,1	140	4,70	Стеллажи	
Картофель свежий	95,9	8	1,1	180	9,30	Стеллажи	

Продолжение таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Томат черри	20,6	7	1,1	140	2,20	Стеллажи
Салат	13,0	0,5	1,1	100	0,10	Стеллажи
Петрушка	4,2	1	1,1	90	0,10	Стеллажи
Томаты	6,7	7	1,1	140	0,70	Стеллажи
Руккола	14,7	1	1,1	90	0,30	Стеллажи
Чеснок	3,0	7	1,1	80	0,50	Стеллажи
Морковь свежая	16,3	1	1,1	140	0,20	Стеллажи
Спаржа	14,7	1	1,1	140	0,20	Стеллажи
Огурец свежий	7,2	1	1,1	140	0,10	Стеллажи
Лук зеленый	2,2	1	1,1	90	0,10	Стеллажи
					Итого	18,50
Охлаждаемая камера для фруктов						
Лимон	9,4	2	1,1	90	0,40	Стеллажи
Хурма	6,3	2	1,1	90	0,30	Стеллажи
Клубника	17,1	2	1,1	90	0,40	Стеллажи
Яблоко зеленое	3,7	2	1,1	100	0,10	Стеллажи
Апельсин	24,0	2	1,1	100	1,00	Стеллажи
Лайм	0,4	2	1,1	100	0,01	Стеллажи
Манго	10,0	2	1,1	100	0,40	Стеллажи
Персики	7,0	2	1,1	100	0,30	Стеллажи
Груша	25,3	2	1,1	100	1,10	Стеллажи
Киви	10,5	2	1,1	100	0,40	Стеллажи
Банан	15,8	2	1,1	100	0,70	Стеллажи
Мята	1,0	2	1,1	100	0,10	Стеллажи
Итого:						5,20
Кладовая сухих продуктов						
Соль поваренная	1,9	10	1,1	600	0,07	Стеллажи
Уксус винный	1,1	10	1,5	300	0,11	Стеллажи
Уксус 9 %	0,3	10	1,5	300	0,03	Стеллажи
Сахар	5,1	10	1,1	500	0,22	Стеллажи
Перец белый	0,2	10	1,1	100	0,04	Стеллажи
Смесь пряных трав	0,8	10	1,1	100	0,17	Стеллажи
Крекер	6,6	10	1,1	100	1,45	Стеллажи
Лист лавровый	2,7	10	1,1	100	0,59	Стеллажи
Розмарин	0,4	10	1,1	500	0,01	Стеллажи
Горчица	1,1	10	1,1	100	0,24	Стеллажи
Горошек	27,7	10	1,1	100	6,09	Стеллажи
Шоколад белый	2,1	10	1,1	500	0,09	Стеллажи
Шоколад молочный	2,9	10	1,1	500	0,12	Стеллажи
Масло растительное	0,3	10	1,1	100	0,06	Стеллажи

Окончание таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Перец белый	0,2	10	1,1	100	0,04	Стеллажи
Мука пшеничная	1,4	3	1,1	300	0,03	Стеллажи
Сахар ванильный	0,2	10	1,1	100	0,04	Стеллажи
Чай черный	1,1	10	1,1	300	0,08	Стеллажи
Чай зеленый	1,1	10	1,1	300	0,08	Стеллажи
Кофе	1,6	10	1,1	300	0,11	Стеллажи
Огурец соленый	5,3	10	1,3	300	0,46	Стеллажи
Паста томатная	2,2	10	1,3	300	0,19	Стеллажи
Оливки	2,1	10	1,3	300	0,18	Стеллажи
Маслины	6,8	10	1,3	300	0,58	Стеллажи
Какао-порошок	0,4	10	1,1	300	0,02	Стеллажи
Каперсы	5,1	10	1,3	300	0,44	Стеллажи
Мед	0,7	10	1,3	300	0,06	Стеллажи
Орехи кедровые	0,7	10	1,1	100	0,15	Стеллажи
Корица	0,1	10	1,1	300	0,01	Стеллажи
Кардамон	1,1	10	1,1	300	0,08	Стеллажи
Масло оливковое	7,8	10	1,1	100	1,70	Стеллажи
Сироп карамельный	2,2	10	1,1	100	0,48	Стеллажи
Сироп малиновый	1,1	10	1,1	100	0,24	Стеллажи
Итого:						14,20

### 4.3 Расчет овощного цеха

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

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

В таблице 4.9 приведена производственная программа овощного цеха.

Таблица 4.9

**Производственная программа овощного цеха**

Наименование сырья	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 Рулетики из палтуса с лимонной рикоттой</b>						
Лимон	1,4	Мойка, нарезка	21	0,3	Лимон мытый нарезанный	1,1
Петрушка	1,6	Мойка, нарезка	31	0,5	Петрушка нарезанная мытая	1,1
<b>№ 2 Копченый лосось с хурмой</b>						
Салат	1,4	Мойка, нарезка	21	0,3	Салат мытый нарезанный	1,1
Хурма	6,3	Мойка, ручная чистка, нарезка	44	2,8	Хурма мытая очищенная нарезанная	3,5
<b>№ 3 Салат с рукколой, фенхелем и пармезаном</b>						
Томаты черри	10,3	Мойка, ручная чистка, нарезка	9	1,0	Томаты черри мытые очищенные нарезанные	9,3
Фенхель	6,5	Мойка, ручная чистка, нарезка	29	1,9	Фенхель мытый очищенный нарезанный	4,6
Руккола	14,7	Мойка, нарезка	5	0,7	Руккола обработанная	14,0
<b>№ 4 Салат с жареными помидорами и спаржей</b>						
Томаты черри	10,3	Мойка, ручная чистка, нарезка	9	1,0	Томаты черри мытые очищенные нарезанные	9,3
Спаржа	14,7	Мойка, нарезка	5	0,7	Спаржа мытая нарезанная	14,0
Салат	8,4	Мойка, нарезка	17	1,4	Салат мытый нарезанный	7,0
<b>№ 5 Салат рыбный</b>						
Картофель свежий продовольственный	6,3	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	43	2,7	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	4,6
Огурец свежий	7,2	Мойка, ручная чистка, нарезка	19	1,4	Огурец свежий мытый очищенный нарезанный	5,8
Томаты	6,7	Мойка, ручная чистка, нарезка	13	0,9	Томаты свежие мытые очищенные нарезанные	5,8
Салат	3,2	Мойка, нарезка	28	0,9	Салат мытый нарезанный	2,3

Продолжение таблицы 4.9

1	2	3	3	4	5	6
№ 6 Уха с растягями						
Лук репчатый	10,3	Ручная чистка, нарезка	11	1,1	Лук репчатый очищенный нарезанный	9,2
Морковь	10,4	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	11	1,2	Морковь очищенная мытая нарезанная	9,2
Картофель свежий продовольственный	9,0	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	8	0,8	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	8,2
№ 7 Солянка рыбная						
Лук репчатый	6,6	Ручная чистка, нарезка	16	1,1	Лук репчатый очищенный нарезанный	5,5
Лимон	0,8	Мойка, нарезка	12	0,1	Лимон мытый нарезанный	0,7
№ 8 Суп картофельный с лососем						
Лук зеленый	2,2	Мойка, нарезка	18	0,4	Лук зеленый обработанный	1,8
Картофель свежий продовольственный	14,3	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	10	1,5	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	12,8
Лук репчатый	6,6	Ручная чистка, нарезка	16	1,1	Лук репчатый очищенный нарезанный	5,5
№9 Суп-пюре из рыбы с креветками						
Лук репчатый	3,8	Ручная чистка, нарезка	28	1,1	Лук репчатый очищенный нарезанный	2,7
№10 Осетр отварной с картофелем и соусом белым с каперсами						
Морковь	5,9	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	25	1,5	Морковь очищенная мытая нарезанная	4,4
Лук репчатый	4,1	Ручная чистка, нарезка	19	0,8	Лук репчатый очищенный нарезанный	3,3
Петрушка	2,6	Мойка, нарезка	15	0,4	Петрушка нарезанная мытая	2,2

Продолжение таблицы 4.9

1	2	3	4	5	6	7
Картофель свежий продовольственный	30,5	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	9	3,0	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	27,5
№11 Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком						
Лимон	3,5	Мойка, нарезка	37	1,3	Лимон мытый нарезанный	2,2
Яблоко зеленое	3,7	Мойка, ручная чистка, нарезка	40	1,5	Яблоко зеленое мытое очищенное нарезанное	2,2
№ 12 Филе судака фаршированное картофельным пюре и соусом томатным						
Картофель свежий продовольственный	35,8	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	8	2,8	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	33,0
Лук репчатый	5,9	Ручная чистка, нарезка	25	1,5	Лук репчатый очищенный нарезанный	4,4
№ 13 Запеченный морской язык с фенхелем						
Лимон	1,6	Мойка, нарезка	6	0,1	Лимон мытый нарезанный	1,5
Фенхель	15,6	Мойка, ручная чистка, нарезка	38	6,0	Фенхель мытый очищенный нарезанный	9,6
№ 14 Тунец с чесночным маслом и гарниром из груши						
Груша	25,3	Мойка, ручная чистка, нарезка	13	3,3	Груша мытая очищенная нарезанная	22,0
Чеснок	1,6	Мойка, ручная чистка, нарезка	25	0,4	Чеснок мытый очищенный нарезанный	1,2
№ 15 Салат из клубники с лимоном						
Клубника	8,9	Мойка, ручная чистка, нарезка	2	0,2	Клубника мытая очищенная нарезанная	8,7
Лимон	1,2	Мойка, нарезка	16	0,2	Лимон мытый нарезанный	1,0
Мята	0,5	Мойка, нарезка	20	0,1	Мята обработанная	0,4
№ 16 Манго с засахаренной цедрой						
Манго	10,0	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,5	Манго обработанное	9,5
Лайм	0,4	Мойка, ручная чистка, нарезка	25	0,1	Лайм мытый очищенный нарезанный	0,3
№ 17 Персики в меду с творожным кремом						
Персики	7,0	Мойка, ручная чистка, нарезка	7	0,5	Персики мытые очищенные	6,5

Окончание таблицы 4.9

1	2	3	4	5	6	7
Лимон	0,5	Мойка, нарезка	20	0,1	Лимон мытый нарезанный	0,4
№ 18 Чай черный с лимоном						
Лимон	0,6	Мойка, нарезка	16	0,1	Лимон мытый нарезанный	0,5
№ 19 Апельсиновый напиток						
Апельсин	24,0	Мойка, ручная чистка, нарезка	7	1,6	Апельсин мытый очищенный нарезанный	22,4
№ 20 Коктейль из киви и банана						
Киви	10,5	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,5	Киви мытый очищенный нарезанный	10,0
Банан	10,7	Мойка, ручная чистка, нарезка	6	0,7	Банан мытый очищенный нарезанный	10,0
Мята	0,6	Мойка, нарезка	16	0,1	Мята обработанная	0,5
№ 21 Клубничный коктейль с кардамоном						
Клубника	8,2	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,4	Клубника мытая очищенная нарезанная	7,8
№ 22 Коктейль «Карамельное небо»						
Банан	5,1	Мойка, ручная чистка, нарезка	10	0,5	Банан мытый очищенный нарезанный	4,4

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

Таблица 4.10

## Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
1	2	3
Участок обработки картофеля и корнеплодов	Мойка, механическая очистка, доочистка, промывание, нарезка	Моечная ванна, картофелеочистительная машина, производственный стол, весы настольные электронные

1	2	3
Участок обработки прочих сезонных овощей и зелени	Переработка, сортировка, очистка, промывание	Производственный стол, моечная ванна, холодильный шкаф
Участок обработки фруктов	Промывание, зачистка	Производственный стол, моечная ванна

Для выполнения всех технологических операций по механической обработке овощей цех оснащают механическим и немеханическим оборудованием. Вид и количество устанавливаемого в цехе оборудования зависит от вместимости (мощности) предприятия, и определяется расчетным путем.

Производительность ( $Q$ , кг/ч) для основных видов механического оборудования (кг/ч, шт./ч) рассчитывают по формуле (4.9)

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

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

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y$$

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

$\eta_y$  – 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 (4.10)

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

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

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

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



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

Количество машин рассчитывают по формуле (4.12)

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

Расчёт сводят в таблицу 4.11.

Таблица 4.11

**Расчет механического оборудования**

Наименование операции	Масса переработанного сырья, кг	Тип, марка машины	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Очистка овощей	101,8	Abat МКК-150-01	150	Картофеле-чистка	Овощной цех	0,5	1
Нарезка овощей	206,7	МРО-200	200	Овоще-резка	Овощной цех	0,5	1

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

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

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

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 (4.14)

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

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

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

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

Таблица 4.12

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

Наименования сырья	Масса сырья, кг		Объёмная масса продуктов, кг/дм <sup>3</sup>	Полезный объем, дм <sup>3</sup>
	За день	1/2 часть		
1	2	3	4	5
Томаты черри	20,6	10,3	0,60	24,5
Картофель свежий продовольственный	95,9	47,9	0,65	106,4
Лук репчатый	38,1	19,0	0,60	45,2
Хурма	6,3	3,1	0,60	7,3
Лук зеленый	2,2	1,1	0,35	4,6
Петрушка свежая	4,2	2,1	0,35	8,7
Руккола	14,7	7,3	0,35	30,4
Томаты	6,7	3,3	0,60	7,8
Фенхель	22,1	11,0	0,60	26,1
Салат	13,0	6,5	0,35	27,0
Огурец свежий	7,2	3,6	0,35	15,0
Яблоко зеленое	3,7	1,8	0,55	4,7
Лимон	9,4	4,7	0,35	19,6
Апельсин	24,0	12,0	0,55	31,6
Морковь свежая	16,3	8,1	0,50	23,1
Клубника	17,1	8,5	0,55	22,3
Спаржа	14,7	7,3	0,35	30,4
Чеснок	3,0	1,5	0,60	3,5
Груша	25,3	12,6	0,55	33,1
Мята	1,0	0,5	0,35	2,0
Лайм	0,4	0,2	0,55	0,5
Манго	10,0	5,0	0,60	11,9
Персики	7,0	3,5	0,60	8,3
Киви	10,5	5,2	0,55	13,6

Окончание таблицы 4.12

1	2	3	4	5
Банан	15,8	7,9	0,55	20,8
Итого	389,2	194,6	-	528,4

Таблица 4.13

**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		
Томаты черри	20,6	5,1	0,60	12,2
Картофель свежий продовольственный	95,9	47,9	0,65	53,2
Лук репчатый	38,1	19,0	0,60	22,6
Хурма	6,3	3,1	0,60	3,6
Лук зеленый	2,2	1,1	0,35	2,3
Петрушка свежая	4,2	2,1	0,35	4,3
Руккола	14,7	7,3	0,35	15,2
Томаты	6,7	3,3	0,60	3,9
Фенхель	22,1	11,0	0,60	13,0
Салат	13,0	6,5	0,35	13,5
Огурец свежий	7,2	3,6	0,35	7,5
Яблоко зеленое	3,7	1,8	0,55	2,3
Лимон	9,4	4,7	0,35	9,8
Апельсин	24,0	12,0	0,55	15,8
Морковь свежая	16,3	8,1	0,50	11,5
Клубника	17,1	8,5	0,55	11,1
Спаржа	14,7	7,3	0,35	15,2
Чеснок	3,0	1,5	0,60	1,7
Груша	25,3	12,6	0,55	16,5
Мята	1,0	0,5	0,35	1,0
Лайм	0,4	0,2	0,55	0,2
Манго	10,0	5,0	0,60	5,9
Персики	7,0	3,5	0,60	4,1
Киви	10,5	5,2	0,55	6,8
Банан	15,8	7,9	0,55	10,4
Итого	389,2	97,3	-	264,2

Производится подбор холодильного оборудования таблице 4.14.

Таблица 4.14

**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	528,4	HIBERG RFQ-500DX NFGY	545	0,9	0,6	1,8	1...+10	1

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

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

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

где  $G$  – количество переработанного сырья, кг;

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

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

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

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

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

Расчет численности производственных работников приведен в таблице 4.15.

Таблица 4.15

**Расчет количества работников овощного цеха**

Наименования сырья	Количество продукции вырабатываемой за смену, кг, шт.	Норма выработки, кг, шт. за смену	Трудозатраты, чел./ч
1	2	3	4
Механическая очистка			
Картофель	95,9	525	0,110
Ручная доочистка			
Картофель	95,9	1600	0,030

Продолжение таблицы 4.15

1	2	3	4
Лук репчатый	38,1	180	0,130
Фенхель	22,1	1600	0,010
Чеснок	3,0	180	0,010
Петрушка свежая	4,2	210	0,012
Хурма	6,3	1600	0,002
Томаты	6,7	1600	0,002
Томаты черри	20,6	1600	0,008
Салат	13,0	210	0,038
Спаржа	14,7	210	0,044
Руккола	14,7	210	0,044
Лимон	9,4	1600	0,003
Апельсин	24,0	1600	0,009
Морковь свежая	16,3	1600	0,006
Клубника	17,1	1600	0,006
Огурец свежий	7,2	1600	0,003
Лук зеленый	2,2	210	0,006
Яблоко зеленое	3,7	1600	0,001
Груша	25,3	1600	0,009
Мята	1,0	210	0,002
Лайм	0,43	1600	0,001
Манго	10,0	1600	0,004
Персики	7,08	1600	0,002
Киви	10,5	1600	0,004
Банан	15,8	1600	0,006
Мойка			
Картофель	95,9	1600	0,030
Лук репчатый	38,1	180	0,130
Фенхель	22,1	1600	0,010
Чеснок	3,0	180	0,010
Петрушка свежая	4,2	210	0,012
Хурма	6,3	1600	0,002
Томаты	6,7	1600	0,002
Томаты черри	20,6	1600	0,008
Салат	13,0	210	0,038
Спаржа	14,7	210	0,044
Руккола	14,7	210	0,044
Лимон	9,4	1600	0,003
Апельсин	24,0	1600	0,009
Морковь свежая	16,3	1600	0,006
Клубника	17,1	1600	0,006
Огурец свежий	7,2	1600	0,003
Лук зеленый	2,2	210	0,006
Яблоко зеленое	3,7	1600	0,001
Груша	25,3	1600	0,009
Мята	1,0	210	0,002
Лайм	0,43	1600	0,001
Манго	10,0	1600	0,004
Персики	7,08	1600	0,002

1	2	3	4
Киви	10,5	1600	0,004
Банан	15,8	1600	0,006
Нарезка			
Картофель	95,9	1600	0,030
Лук репчатый	38,1	180	0,130
Фенхель	22,1	1600	0,010
Чеснок	3,0	180	0,010
Петрушка свежая	4,2	210	0,012
Хурма	6,3	1600	0,002
Томаты	6,7	1600	0,002
Томаты черри	20,6	1600	0,008
Салат	13,0	210	0,038
Спаржа	14,7	210	0,044
Руккола	14,7	210	0,044
Лимон	9,4	1600	0,003
Апельсин	24,0	1600	0,009
Морковь свежая	16,3	1600	0,006
Клубника	17,1	1600	0,006
Огурец свежий	7,2	1600	0,003
Лук зеленый	2,2	210	0,006
Яблоко зеленое	3,7	1600	0,001
Груша	25,3	1600	0,009
Мята	1,0	210	0,002
Лайм	0,43	1600	0,001
Манго	10,0	1600	0,004
Персики	7,08	1600	0,002
Киви	10,5	1600	0,004
Банан	15,8	1600	0,006
Итого	-	-	1,14

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

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

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

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

где  $\alpha$  – 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.

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

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

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

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

Данные расчетов сводят в таблице 4.16.

Таблица 4.16

**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 томатов	1	1,00	1,00	СПП 9x6 (э)	0,1	0,6	0,8	1
Доочистка картофеля и корнеплодов, очистка репчатого лука	1	0,7	0,7	СПП 6x6 (э)	0,7	0,6	0,8	1
Ручная резка овощей, зелени	1	1,25	1,25	СПП 12x6 (э)	1,2	0,6	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 (4.19)

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

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

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

$\varphi$  – оборачиваемость ванны, зависит от продолжительности промывания и рассчитывается по формуле (4.20)

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

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

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

0,85 – коэффициент заполнения ванны.

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

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

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

Данные расчетов сводят в таблице 4.17.

Таблица 4.17

**Расчет производственных ванн**

Наименование операции	Масса пр-та, кг	Объемная масса пр-та, кг/дм <sup>3</sup>	Оборачиваемость ванны за смену	Кэф. заполнение ванны	Объем ванны, дм <sup>3</sup>		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					Расчетная	Принятая	Длина	Ширина	Высота	Тип, марка	Кол-во, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Томаты черри	20,6	0,60	16	0,85	2,5	51,8	1,6	0,5	0,8	ВМ-3А	2
Картофель свежий продовольственный	95,9	0,65	16	0,85	10,8						
Лук репчатый	38,1	0,60	16	0,85	4,6						
Хурма	6,3	0,60	16	0,85	0,7						
Лук зеленый	2,2	0,35	16	0,85	0,4						
Петрушка свежая	4,2	0,35	16	0,85	0,8						
Руккола	14,7	0,35	16	0,85	3,0						
Томаты	6,7	0,60	16	0,85	0,8						
Фенхель	22,1	0,60	16	0,85	2,7						
Салат	13,0	0,35	16	0,85	2,7						
Огурец свежий	7,2	0,35	16	0,85	1,5						
Яблоко зеленое	3,7	0,55	16	0,85	0,4						



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Лимон	9,4	0,35	16	0,85	1,9						
Апельсин	24,0	0,55	16	0,85	3,2						
Морковь свежая	16,3	0,50	16	0,85	2,3						
Клубника	17,1	0,55	16	0,85	2,2						
Спаржа	14,7	0,35	16	0,85	1,9						
Чеснок	3,0	0,60	16	0,85	0,3						
Груша	25,3	0,55	16	0,85	3,3						
Мята	1,0	0,35	16	0,85	0,2						
Лайм	0,4	0,55	16	0,85	0,1						
Манго	10,0	0,60	16	0,85	1,2						
Персики	7,0	0,60	16	0,85	0,8						
Киви	10,5	0,55	16	0,85	1,4						
Банан	15,8	0,55	16	0,85	2,1						

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

Таблица 4.18

## Расчет полезной площади цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			Длина	Ширина	Высота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Шкаф холодильный	HIBERG RFQ-500DX NFGY	1	0,6	0,9	1,8	0,5	0,5
Стол профессиональный	СПП 9х6 (э)	1	0,1	0,6	0,8	0,6	0,6
Стол профессиональный	СПП 6х6 (э)	1	0,7	0,6	0,8	0,4	0,4
Стол профессиональный	СПП 12х6 (э)	1	1,2	0,6	0,8	0,7	0,7
Ванна моечная	BM-3A	2	1,6	0,5	0,8	0,8	1,6
Весы настольные	POLARI S PKS 0832DG	1	-	-	-	-	На стол
Машина картофелеочистительная	Abat МКК-150-01	1	0,4	0,6	1,0	0,2	0,2

Окончание таблицы 4.18

1	2	3	4	5	6	7	8
Машина овощерезатель- ная	МРО- 200	1	0,5	0,3	0,75	0,1	0,1
ИТОГО:	-	-	-	-	-	-	4,1

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

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{4,1}{0,35} = 11,7 \text{ м}^2. \quad (4.22)$$

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

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

Общая площадь цеха равна  $11,7 \text{ м}^2$ .

#### 4.4 Расчет мясорыбного цеха

Производственная программа мясорыбного цеха представлена в таблице 4.19.

Таблица 4.19

##### Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование сырья или п/ф	Масса сырья, кг	Наименование вырабатываемых п/ф	Отходы при механической обработке, %		Масса одной порции, г	Кол-во порций, шт.	Масса, кг
			%	кг			
1	2	3	4	5	6	7	8
Окунь	18,7	Порционные куски	39	7,3	115	234	11,4
Семга	22,8	Порционные куски	19	4,4	500	234	18,4
Стерлядь	25,4	Порционные куски	55	14,0	350	184	11,4
Головизна	14,9	Порционные куски	54	8,1	350	184	6,8
Лосось	22,8	Порционные куски	19	4,4	500	184	18,4
Судак	9,0	Порционные куски	18	1,7	300	184	7,3

Окончание таблицы 4.19

1	2	3	4	5	6	7	8
Судак	27,2	Порционные куски	19	5,2	380	220	22,0
Креветки	10,6	Порционные куски	22	2,4	300	184	8,2
Осетр	20,6	Порционные куски	14	3,0	350	220	17,6
Форель	36,0	Порционные куски	8	3,0	300	220	33,0
Морской язык	61,6	Порционные куски	45	28,2	250	220	33,4
Тунец	23,7	Порционные куски	14,7	3,5	250	220	20,2

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

Схема технологического процесса мясорыбного цеха представлена в таблице 4.20.

Таблица 4.20

**Схема технологического процесса мясорыбного цеха**

Наименование линий, участков	Выполнение операции	Принимаемое оборудование
Участок обработки рыбы	Мойка, очистка, нарезка	Пила ленточная

Технологический расчет параметров холодильного оборудования сводится к определению полезного объема, или вместимости шкафа, в  $\text{дм}^3$ ,  $\text{м}^3$  по формуле (4.23)

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

где  $G$  – масса продукта или изделия;

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

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

Расчет полезного объема сырья мясорыбного цеха представлен в таблице 4.21.

Таблица 4.21

**Расчет количества продуктов, подвергаемых хранению**

Наименование сырья, п/ф	Масса продукта, подлежащего хранению (за 1/2 смену), кг	Объемная масса, кг/ дм <sup>3</sup>	Коэффициент учитывающий массу тары, φ	Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>
Окунь (порционные куски)	18,7	0,80	0,75	31,1
Семга (порционные куски)	22,8	0,80	0,75	38,0
Стерлядь (порционные куски)	25,4	0,80	0,75	42,3
Головизна (порционные куски)	14,9	0,80	0,75	24,8
Лосось (порционные куски)	22,8	0,80	0,75	38,0
Судак (порционные куски)	36,2	0,80	0,75	60,3
Креветки (порционные куски)	10,6	0,80	0,75	17,6
Осетр (порционные куски)	20,6	0,80	0,75	34,3
Форель (порционные куски)	36,0	0,80	0,75	60,0
Морской язык (порционные куски)	61,6	0,80	0,75	102,6
Тунец (порционные куски)	23,7	0,80	0,75	39,5
Итого:	-	-	-	488,5

В таблице 4.22 представлен подбор холодильного оборудования.

Таблица 4.22

**Подбор холодильного оборудования**

Наименование операции	Полезный объем, дм <sup>3</sup>	Тип, марка машины	Объем, дм <sup>3</sup>	Габариты, м			Поддерживаемая температура	Число машин
				Глубина	Ширина	Высота		
Кратковременное хранение сырья	488,5	HIBERG RFQ-500DX NFGY	545	0,6	0,9	1,8	+5...+15	1

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

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

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

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

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

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

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

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

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

$$Q = \frac{M}{t_y} = \frac{282,7}{6} = 47,1 \text{ кг/ч}$$

Производительность рыбоочистительной машины 47,1 кг/ч.

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

Таблица 4.23

**Расчет производственных ванн**

Наименование операции	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Оборачиваемость ванны за смену	Кэф. заполнения ванны	Объем ванны, дм <sup>3</sup>		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					Расчетная	Принятая	Длина	Ширина	Высота	Тип, марка	Кол-во, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Окунь	18,7	0,80	22	0,85	19	19	1,4	0,7	0,8	ВМЦ-14/7-653Б	2
Семга	22,8	0,80	22	0,85							
Стерлядь	25,4	0,80	22	0,85							
Головизна	14,9	0,80	22	0,85							
Лосось	22,8	0,80	22	0,85							
Судак	36,2	0,80	22	0,85							
Креветки	10,6	0,80	22	0,85							
Осетр	20,6	0,80	22	0,85							

Окончание таблицы 4.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Форель	36,0	0,80	22	0,85							
Морской язык	61,6	0,80	22	0,85							
Тунец	23,7	0,80	22	0,85							

В таблице 4.24 представлен расчет количества работников мясорыбного цеха.

Таблица 4.24

**Расчет количества работников мясорыбного цеха**

Наименования сырья	Кол-во продукции, выработываемой за смену, кг	Норма выработки за смену, кг/ч	Трудозатраты, чел./ч
<b>Окунь</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	18,7	30,6	0,6
<b>Семга</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	22,8	30,6	0,7
<b>Стерлядь</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	25,4	17,0	1,4
<b>Головизна</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	14,9	26,5	0,5
<b>Лосось</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	22,8	26,4	0,8
<b>Судак</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	32,2	20,3	1,5
<b>Креветки</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	10,6	8,5	1,2
<b>Осетр</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	20,6	17,0	1,2
<b>Форель</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	36,0	26,4	1,3
<b>Морской язык</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	61,6	21,3	2,8
<b>Тунец</b>			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	23,7	26,4	0,8

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

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

Общая (списочная) численность производственных работников ( $N_2$ , чел.) определяют по формуле (4.27)

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

где  $\alpha$  – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, так же режим рабочего времени.

В таблице 4.25 представлен расчет количества производственных столов.

Таблица 4.25

**Расчет количества производственных столов**

Наименование операций	Количество чел.	Норма длины стола, м	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры, м			Количество столов, шт.
					Длина	Ширина	Высота	
Разделка рыбы	1	1,25	2,5	СР-2/1200/600	1,2	0,6	0,8	2
Разделка креветок	1	1,25	1,25	ТЕХНО-ТТ СП-423/1207	1,2	0,7	0,8	1

В таблице 4.26 представлен расчет полезной площади мясорыбного цеха.

Таблица 4.26

**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		
1	2	3	4	5	6	7	8
Шкаф холодильный	HIBERG RFQ-500DX NFGY	1	0,6	0,9	1,8	0,5	0,5
Стол разделочный	СР-2/1200/600	2	1,2	0,6	0,8	0,7	1,4
Стол разделочный	ТЕХНО-ТТ СП-423/1207	1	1,2	0,7	0,8	0,8	0,8
Ванна производственная	ВМЦ2-14/7-653Б	2	1,4	0,7	0,8	0,9	1,8

1	2	3	4	5	6	7	8
Весы настольные	POLARIS PKS 0832DG	1	-	-	-	-	На стол
Машина рыбоочистительная	PO-1	1	0,1	0,1	0,1	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	4,5

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{4,5}{0,35} = 12,8 \text{ м}^2 \quad (4.28)$$

Площадь мясорыбного цеха составляет 12,8 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 4.27 приведена производственная программа горячего цеха.

Таблица 4.27

#### Производственная программа горячего цеха

Наименования блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.	Выход за день, кг
1	2	3	4
Супы			
Уха с расстегаями	500/100	184	92,0
Солянка рыбная	350	184	64,4
Суп картофельный с лососем	500	184	92,0
Суп-пюре из рыбы с креветками	300	184	55,2
Вторые горячие блюда			
Осетр отварной с картофелем отварным и соусом белым с каперсами	125/150/75	220	77,0
Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком	200/100	220	66,0



Окончание таблицы 4.27

1	2	3	4
Филе судака фаршированное с картофельным пюре и соусом томатным	155/150/75	220	83,6
Запеченный морской язык с фенхелем	250	220	55,0
Тунец с чесночным маслом и гарниром из груши	150/100	220	55,0
<b>Горячие напитки</b>			
Чай черный с лимоном	200/20/9	55	12,6
Чай зеленый	200/20	55	12,1
Кофе черный	100	27	2,8
Кофе черный с молоком	100/25/15	27	3,7
Горячий шоколад с корицей	200	27	5,4
<b>Холодный цех</b>			
<b>Салаты</b>			
Салат с жареными помидорами и спаржей	150	234	35,1
Салат «Рыбный»	80/35	234	26,9

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

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

Таблица 4.28

**Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе**

Технологические линии и отделения	Технологические операции	Технологическое оборудование
1	2	3
<b>Суповое отделение</b>		
Приготовление супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Ванна моечная
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка ингредиентов	Стол производственный
	Нарезка овощей	Стол производственный
<b>Соусное отделение</b>		
Приготовление вторых горячих блюд	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильный шкаф
	Варка, жарка, тушение	Плита
	Запекание	Шкаф жарочный
	Приготовление чая, кофе	Кофеварка, электрокипятильник
	Промывка гарниров	Ванны моечные

1	2	3
	Кратковременное хранение продукции	Стеллаж производственный
Линия приготовления сладких блюд		
Приготовление сладких блюд	Переборка фруктов	Стол производственный
	Протираание компонентов	Механизм протираочный
	Варка сиропов	Глиты

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

Таблица 4.29

## Количество блюд, реализуемых за час работы зала

Наименование блюда	Кол-во реализуемых блюд в день	Часы реализации											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета											
		0,08	0,2	0,2	0,1	0,08	0,01	0,03	0,07	0,06	0,05	0,03	0,03
Количество блюд реализуемых за час, шт.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
2	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
3	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
4	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
5	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
6	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
7	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
8	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
9	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
10	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
11	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
12	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
13	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
14	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
15	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
16	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
17	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
18	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
19	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2
20	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2
21	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
22	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
23	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
24	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
25	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
26	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3

Окончание таблицы 4.29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
27	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
28	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3

Сроки реализации готовой продукции представлены в таблице 4.30.

Таблица 4.30

**Сроки реализации готовой продукции**

Наименование блюда	Срок реализации, ч
Супы	
Уха с расстегаями	2
Солянка рыбная	2
Суп картофельный с лососем	2
Суп-пюре из рыбы с креветками	2
Вторые горячие блюда	
Осетр отварной с картофелем отварным и соусом белым с каперсами	0,5
Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком	2
Филе судака фаршированное с картофельным пюре и соусом томатным	1
Запеченный морской язык с фенхелем	2
Тунец с чесночным маслом и гарниром из груши	3

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

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

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

Таблица 4.31

**Расчет численности производственных работников горячего цеха**

Наименование блюда (изделия)	Количество блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости	Норма времени на изготовление единиц изделия, с	Количество чел.
Супы				
1	2	3	4	5
Уха с расстегаями	184	1,8	180	0,005

Окончание таблицы 4.31

1	2	3	4	5
Солянка рыбная	184	0,3	30	0,01
Суп картофельный с лососем	184	1,3	130	0,006
Суп-пюре из рыбы с креветками	184	1,3	130	0,006
Вторые горячие блюда				
Осетр отварной с картофелем отварным и соусом белым с каперсами	220	1,4	140	0,007
Голубая форель с пряными травами и зеленым горошком	220	0,5	50	0,003
Филе судака фаршированное с картофельным пюре и соусом томатным	220	0,9	90	0,005
Запеченный морской язык с фенхелем	220	1,4	140	0,07
Тунец с чесночным маслом и гарниром из груши	220	0,9	90	0,005
Горячие напитки				
Чай черный с лимоном	55	0,2	20	0,02
Чай зеленый	55	0,2	20	0,02
Кофе черный	27	0,1	10	0,006
Кофе черный с молоком	27	0,1	10	0,006
Горячий шоколад с корицей	27	0,1	10	0,006
Салаты				
Салат с жареными помидорами и спаржей	234	1,5	150	0,008
Салат «Рыбный»	234	1,5	150	0,008
Итого:				0,191

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

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

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

$$L=N \cdot l; \tag{4.29}$$

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	
Приготовление супов	1,5	1,5	2,2	ТЕХНО-ТТ СПП-222/1500 нерж	1,5	0,6	0,8	2
Приготовление вторых горячих блюд, гарниров	1,5	1,2	1,8	СПП 18/8 э	1,8	0,8	0,8	1
Приготовление горячих сладких блюд и горячих напитков	0,2	1,2	0,2	СР-2/1200/600	1,2	0,6	0,8	1
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	4

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

Таблица 4.33

**Расчет полезной площади горячего цеха**

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	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
Стол производственный	ТЕХНО-ТТ СПП-222/1500 нерж	2	1,5	0,6	0,8	0,9	1,8

1	2	3	4	5	6	7	8
Стол производственный	СПП 18/8 э	1	1,8	0,8	0,8	1,4	1,4
Стол производственный	СР- 2/1200/600	1	1,2	0,6	0,8	0,7	0,7
Кофеварка	De'Longhi ЕСР 31.21	1	-	-	-	-	На стол
Плита электрическая	Abat 6-ти конфороч- ная ЭП- 6ЖШ	1	1,4	0,8	0,8	1,1	1,1
Ванна моечная	ВМС-32- 452	1	1,2	0,6	0,8	0,7	0,7
Электросковорода	СЭСМ- 0,3Н	1	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
Шкаф жарочный	МХМ ШЖЭ92-01 нерж.	1	0,8	0,9	1,5	0,7	0,7
Стеллаж производственный	СПЛ6 – 2000/800/ 500	1	0,8	0,5	2,0	0,4	0,4
Шкаф холодильный	КРИСПИ ШСН 0,48- 1,8 (S700SN)	1	0,6	0,8	2,0	0,4	0,4
Кипятильник термопот	GEMLUX GL- WB10SS	1	0,2	0,3	0,4	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	7,8

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{7,8}{0,3} = 26 \text{ м}^2 \quad (4.23)$$

Площадь горячего цеха составляет 26 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.

Работа холодного цеха с 10.00 до 22.00 часов.

Таблица 4.34

**Производственная программа холодного цеха**

Наименование блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.
Рулетики из палтуса с лимонной рикоттой	100	234
Копченый лосось с хурмой	100	234
Салат с рукколой, фенхелем и пармезаном	150	234
Салат с жареными помидорами и спаржей	150	234
Салат «Рыбный»	80/35	234
Салат из клубники с лимоном	150	73
Манго с засахаренной цедрой	150	73
Крем кофейный в шоколадных чашечках	100	73
Персики в меду с творожным кремом	150	73

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

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

Таблица 4.35

**Расчет численности производственных работников холодного цеха**

Наименование блюда (изделия)	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени на изготовление единиц изделия, с	Количество чел.
1	2	3	4	5
Салаты				
Рулетики из палтуса с лимонной рикоттой	234	0,9	90	0,6
Копченый лосось с хурмой	234	2,0	200	1,4

Окончание таблицы 4.35

1	2	3	4	5
Салат с рукколой, фенхелем и пармезаном	234	1,5	150	1,0
Салат с жареными помидорами и спаржей	234	0,9	90	0,6
Салат «Рыбный»	234	2,0	200	1,4
Десерты				
Салат из клубники с лимоном	73	0,8	80	0,1
Манго с засахаренной цедрой	73	0,8	80	0,1
Крем кофейный в шоколадных чашечках	73	0,8	80	0,1
Персики в меду с творожным кремом	73	0,8	80	0,1

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

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

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

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.
					Длина	Ширина	Высота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приготовление холодных блюд и закусок из свежих овощей и фруктов	1	1,5	1,5	СП-433/2000	2,0	0,6	0,8	1



Окончание таблицы 4.36

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приготовление холодных блюд и закусок из отварных продуктов и гастрономических изделий	1	1,2	1,2	СПБ-1/1500-700	1,5	0,7	0,8	1
Приготовление холодных сладких блюд и холодных напитков	1	1,2	1,2	ТЕХНО-ТТ СП-432/500	0,5	0,6	0,8	1
Итого		-		-	-	-	-	3

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

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
Шкаф холодильный	МХМ ШЖЭ92-01 нерж.	1	0,8	0,9	1,5	0,7	0,7
Стол производственный	СП-433/2000	1	2,0	0,6	0,8	1,2	1,2
Стол производственный	СПБ-1/1500-700	1	1,5	0,7	0,8	1,0	1,0
Стол производственный	ТЕХНО-ТТ СП-432/500	1	0,5	0,6	0,8	0,3	0,3
Слайсер	JK-220A	1	0,4	0,3	0,3	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	3,2

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{3,2}{0,3} = 10,6 \text{ м}^2 \quad (4.29)$$

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

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

Площадь холодного цеха составляет 9,8 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.

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			
669	162	12	12884	3110	LINEAR 20-EK	4,1	0,4

Полезную площадь моечной рассчитывают по площади занимаемой оборудованием. Расчет площади, занятой оборудованием моечной, приведен в таблице 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
Посудомоечная машина	LINEAR 20-ЕК	1	4,4	0,9	1,8	3,9	3,9
Стол производственный	CRYSRI СРЦ 1000/600/СРЦ Ц Э оц	1	1,0	0,6	0,8	0,6	0,6
Трехсекционная ванна	ВМ 3/5 нерж	1	1,5	0,5	0,8	0,9	0,9
Шкаф для посуды	СТР-1,6*8/3+2	1	0,8	0,3	0,6	0,2	0,2
Итого:	-	-	-	-	-	-	5,6

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

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

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

Площадь моечной составляет 18,6 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;
- игровая комната для детей.

На предприятии с обслуживанием официантами предусматривается аванзал, который предназначен для отдыха гостей и ожидания друг друга. Оборудуют аванзал креслами, диванами и журнальными столиками. Площадь аванзала для кафе составляет 51,6 м<sup>2</sup>. Площадь гардероба для посетителей составляет 12 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.

Общую площадь зала, ( $S$ , м<sup>2</sup>) рассчитывают по формуле (4.32)

$$S = P \cdot a, \quad (4.32)$$

где  $P$  – количество мест в зале;

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

$$S = 120 \cdot 1 = 120 \text{ м}^2$$

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	6	14	9

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

В ресторане расположен зимний сад, который открыт круглый год для посетителей данного заведения. Площадь составляет 5 м<sup>2</sup>. В летнее время лицевой стороне ресторана расположена веранда. Площадь составляет 24 м<sup>2</sup>.

Дополнительно сконструирована детская мягкая комната. Площадь составляет 12 м<sup>2</sup>.

#### **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 10 м<sup>2</sup>.

Расчетное количество мест в гардеробе равно 1,5 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 10 м<sup>2</sup>. Также устанавливаются скамьи шириной 0,25 м и умывальник.

Рядом с гардеробной должна быть расположена бельевая. Бельевые помещения для работников размещают единым блоком со служебным входом. Площадь бельевой по СНиП 2.08.02-89 составляет 8 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 4.

#### 4.10 Общий состав предприятия

В состав ресторана входят производственные, служебно-бытовые помещения и зал для потребителей. В результате проведенных расчетов цехов и помещений можно определить общий состав предприятия.

В таблице 4.41 представлен общий состав ресторана «Pêcheur».

Таблица 4.41

Общий состав ресторана «Pêcheur»

Наименование цеха	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2
Охлаждаемая камера для мяса и рыбы	10,6
Охлаждаемая камера для молочнокислых продуктов и яиц	7,5
Охлаждаемая камера для фруктов	5,2
Охлаждаемая камера для овощей	18,5
Кладовая сухих продуктов	14,2
Овощной цех	11,7
Горячий цех	26,0
Мясорыбный цех	12,8
Холодный цех	10,6
Моечная	18,6
Аванзал	51,6
Зал	120

1	2
Машинное отделение	5
Электрощитовая	5
Приточная вентиляция	8
Вытяжная вентиляция	6
Кабинет администрации	4
Бухгалтерия	4
Комната персонала	12
Гардероб для персонала	6
Душевая кабина	4
Туалетная комната	4
Итого	365,3

Общая площадь предприятия рассчитывается по формуле (4.29)

$$S_{n.n} = \sum \frac{S_u}{0,85} = \frac{365,3}{0,85} = 429,7 \text{ м}^2 \quad (4.29)$$

где  $S_u$  – площадь отдельного цеха.

Общая площадь предприятия «Pêcheur» равна 429,7 м<sup>2</sup>. В приложении 5 представлен генеральный план ресторана «Pêcheur».

#### 4.11 Интерьер

Наиболее уместным будет решение реализовать концепцию рыбного ресторана в загородных заведениях, особенно тех, которые расположены у воды. Поэтому большой популярностью пользуются рестораны в морском стиле, расположенные в черте города.

К числу основных особенностей интерьера рыбных ресторанов можно отнести специфические элементы светового, цветового оформления, а также довольно характерный набор аксессуаров.

Цвета, в которых оформлен рыбный ресторан, преимущественно связаны с оттенками морской воды – синий, голубой, бирюзовый, зеленый. Кроме того, уместно будут смотреться белые, бежевые, коричневые оттенки.

Освещение должно быть ярким, напоминающим ласковое солнце морского побережья. Уместно будет использовать не только основной источник света, но и индивидуальное освещение для каждого столика.

Оформление, в котором главную роль играют корабельные аксессуары – штурвалы, бочки, канаты, паруса, либо элементы, напоминающие о морском побережье – песок, раковины и аквариумы и пр. Не лишним будет разместить на территории ресторана небольшой фонтан или мини-водопад. Оригинальным дизайнерским решением будет роспись на стене, имитирующая ландшафт морского побережья.

Дизайн рыбного ресторана – вещь непростая в том смысле, что создателю интерьеров довольно сложно предложить оригинальную идею на столь узкую тематику. Тем не менее, при должном подходе к своей работе дизайнер сможет создать по-настоящему интересный, привлекательный и необычный морской интерьер.

## 5 ГЛАВА ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Ценообразование – установление цены на товар или услугу. Различают две основные системы ценообразования: рыночное ценообразование на основе взаимодействия спроса и предложения и централизованное государственное ценообразование на основе назначения цен государственными органами. В рыночной экономике процесс выбора окончательной цены производится в зависимости от себестоимости продукции, цен конкурентов, соотношения спроса и предложения и других факторов.

Цена и ценообразование – важнейшие понятия рыночной экономики. Самыми общими словами, ценой мы называем ту денежную сумму, которую покупатель отдаёт на рынке в обмен на реализуемый продавцом товар. Таким образом, цена — основная характеристика товара с точки зрения рыночной экономики.

Общепризнанного определения такой сложной экономической категории, как цена, нет. Одним из наиболее удачных образных определений можно назвать следующее: цена определяется затратами производителя и искусством продавца. Цена призвана отражать интересы всех участников рынка: производителю необходимо возместить вложенные средства и получить прибыль; покупатель должен оправдать стоимость приобретённого товара, получив в свою очередь выгоду от его использования.

Ценообразование – один из ключевых факторов рыночной экономики и наиболее сложный участок маркетинговой работы. Коммерческая успешность любого производителя товаров или услуг во многом определяется выбором стратегии и тактики ценообразования. Сложность состоит в том, что цена в конкретный момент времени может зависеть от множества факторов – не только экономических, но и политических, и социальных, и психологических.

Оптимальная цена на товар или услугу:



- обеспечивает рентабельность предприятия;
- интересна покупателю;
- позволяет поддерживать присутствие товара на рынке и его сбыт на неснижаемом уровне.

### 5.1 Запеченный морской язык с фенхелем

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» 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	Филе морского языка	0,152	286	48,47
2	Крекер	0,030	178	5,34
3	Лимон	0,007	400	2,80
4	Горчица	0,005	144	0,72
5	Фенхель	0,044	299	13,15
6	Масло оливковое	0,005	217	1,08
7	Масло сливочное	0,005	459	2,29
8	Соль поваренная	0,002	32	0,06
Стоимость 1 порции				73,91

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 220 порций блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» 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.

$$O_c = 3,75 \cdot 0,5 \cdot 9,6 = 18 \text{ руб.}$$

В таблице 5.2 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.2

Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Запеченный морской язык с фенхелем»

Оборудование	Общая стоимость, руб.
Шкаф жарочный МХМ ШЖЭ92-01	18

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 73,91 + 0,08 = 73,99 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ( $P_{оп}$ ) необходимы следующие данные: партия 220 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 25 000 руб. (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 15).

Затраты на оплату труда составляют:

$$Ц_p = \frac{25000}{15} = 1667 \text{ руб.}$$

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

$$Ц_p = \frac{1667}{100} \times 30 = 500 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{оп} = 1667 + 500 = 2167 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{2167}{220} = 9,85 \text{ руб.}$$

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

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

Жарочный шкаф МХМ ШЖЭ92-01:  $A_p = 59021 \cdot 15 \% = 8854 \text{ руб.}$

Общая амортизационная стоимость в год составит 8854 руб. Учитывая, что в году 365 рабочих дня, а в день реализуется примерно 220 порций, это 80300 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда.

$$A_{общ} = \frac{8854}{80300} = 0,11 \text{ руб.}$$

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

$$C = M_3 + P_{оп1} + A_{общ}, \text{ руб} \quad (5.3)$$

$$C = 73,99 + 9,85 + 0,11 = 83,95 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Запеченный морской язык с фенхелем торт» составила 83,95 руб.

## 5.2 Салат Рыбный

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Салат Рыбный» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

<b>Стоимость материальных затрат</b>				
№ п/п	Наименование продукта	Количество, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
1	Окунь	0,049	354	17,34
2	Картофель	0,020	21	0,42
3	Огурец свежий	0,025	69	1,72
4	Помидор	0,025	99	2,47
5	Салат	0,010	160	1,60
6	Майонез	0,030	81	2,43
7	Соус Южный	0,005	70	0,35
Стоимость 1 порции				26,33

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 234 порций блюда «Салат Рыбный» за одну смену.

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

$$O_c = 3,75 \cdot 0,4 \cdot 22,8 = 34,2 \text{ руб.}$$

В таблице 5.4 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.4

<b>Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Салат Рыбный»</b>	
Оборудование	Общая стоимость, руб.
Abat 6-ти конфорочная ЭП-6ЖШ	34,2

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 26,33 + 0,14 = 26,47 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ( $P_{оп}$ ) необходимы следующие данные: партия 234 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 25000 руб. (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 15).

Затраты на оплату труда составляют:

$$Ц_p = \frac{25000}{15} = 1667 \text{ руб.}$$

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

$$Ц_p = \frac{1667}{100} \times 30 = 500 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{оп} = 1667 + 500 = 2167 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{2167}{234} = 9,26 \text{ руб.}$$

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

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

Абат 6-ти конфорочная ЭП-6ЖШ:  $A_p = 92300 \cdot 15 \% = 13845 \text{ руб.}$

Общая амортизационная стоимость в год составит 13845 руб. Учитывая, что в году 365 рабочих дня, а в день реализуется примерно 234 порций, это 85410 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда.

$$A_{общ} = \frac{13845}{85410} = 0,16 \text{ руб.}$$

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

$$C = 26,47 + 9,26 + 0,16 = 35,89 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Салат Рыбный» составила 61,22 руб.

### **5.3 Солянка рыбная**

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Солянка рыбная» 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	Стерлядь	0,062	1155	71,61
2	Головизна	0,037	114	4,21
3	Лук репчатый	0,025	18	0,45
4	Огурец соленый	0,017	129	2,19
5	Каперсы	0,005	700	3,50
6	Маслины	0,012	400	4,80
7	Паста томатная	0,012	150	1,80
8	Масло сливочное	0,006	459	2,75
9	Бульон рыбный	0,175	115	20,12
10	Лимон	0,004	400	1,60
Стоимость 1 порции				113,03

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 184 порций блюда «Солянка рыбная» за одну смену.

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

$$O_c = 3,75 \cdot 0,6 \cdot 22,8 = 51,3 \text{ руб.}$$

В таблице 5.6 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.6

**Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Солянка рыбная»**

Оборудование	Общая стоимость, руб.
Абат 6-ти конфорочная ЭП-6ЖШ	51,3

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_z = 113,03 + 0,27 = 113,3 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ( $P_{оп}$ ) необходимы следующие данные: партия 184 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 25000 руб (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 15).

Затраты на оплату труда составляют:

$$C_p = \frac{25000}{15} = 1667 \text{ руб.}$$

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

$$Ц_p = \frac{1667}{100} \times 30 = 500 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{\text{оп}} = 1667 + 500 = 2167 \text{ руб.}$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{\text{оп1}} = \frac{2167}{184} = 11,77 \text{ руб.}$$

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

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

Абат 6-ти конфорочная ЭП-6ЖШ:  $A_p = 92300 \cdot 15 \% = 13845 \text{ руб.}$

Общая амортизационная стоимость в год составит 13845 руб. Учитывая, что в году 365 рабочих дня, а в день реализуется примерно 184 порций, это 67160 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда.

$$A_{\text{общ}} = \frac{13845}{67160} = 0,20 \text{ руб.}$$

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

$$C = 113,3 + 11,77 + 0,20 = 125,27 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Солянка рыбная» составила 125,27 руб.

В таблице 5.7 приведен расчет себестоимости всех блюд.

Таблица 5.7

**Расчет себестоимости блюд**

№	Наименование статей	Блюда		
		Запеченный морской язык с фенхелем	Салат Рыбный	Солянка рыбная
1	2	3	4	5
1	Сырье и материалы	73,99	26,47	113,3
2	Заработная плата основных рабочих	12,60	23,94	35,91
3	Отчисления в страховые фонды	5,40	10,26	15,39
4	Итого	91,99	60,67	164,60
5	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	0,11	0,16	0,20

Окончание таблицы 5.7

1	2	3	4	5
6	Цеховые расходы 5 %	4,59	3,03	8,23
7	Общехозяйственные расходы 10 %	9,19	6,06	16,46
8	Внепроизводственные расходы 10 %	9,19	6,06	16,46
9	Полная стоимость	115,07	75,98	205,95

#### 5.4 Расчет цен выбранных блюд с учетом издержек производства

Цену (Ц) блюд рассчитывается по формуле 5.4

$$C_{\max} = \left(1 + \frac{T_{\text{Н}}}{100}\right) \cdot C, \text{ руб} \quad (5.4)$$

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.
Запеченный морской язык с фенхелем	200	143,75	115,07	172,6
Салат Рыбный	150	94,97	75,98	113,97
Солянка рыбная	350	257,42	205,95	308,9

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 были изучены классы ресторанов, их характеристика и спецификация. Рестораны по уровню обслуживания и номенклатуре предоставляемых услуг подразделяются на три класса: люкс, высший и I классы.

В разделе «ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР» была рассмотрена организация производства, обслуживания и снабжения рыбного ресторана. Было составлено меню и ассортимент предприятия общественного питания.

Можно сделать вывод, что слаженная работа ресторана зависит от взаимосвязи всех структур предприятия. Должно существовать сбалансированное распределение сил во всех производственных, складских и служебных помещениях, тем самым создавая организацию производства рыбного ресторана.

Для ресторана рыбной кухни были разработаны следующие блюда: «Запеченный морской язык с фенхелем», «Салат рыбный» и «Солянка рыбная», в которых использовались как основные (классические) ингредиенты для сочетания с рыбой, так и новые.

В результате построения технологических блок-схем блюд было выявлено, что процесс приготовления состоит из отдельных этапов подготовки ингредиентов с последующим объединением в тепловом процессе. Сырье и полуфабрикаты должны соответствовать государственным стандартам.

В разделе «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ» был проведен материальный расчет потерь, энергической и пищевой ценности блюд. Данный расчет помог выявить, что блюда имеют оптимальную калорийность и энергетическую ценность.



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

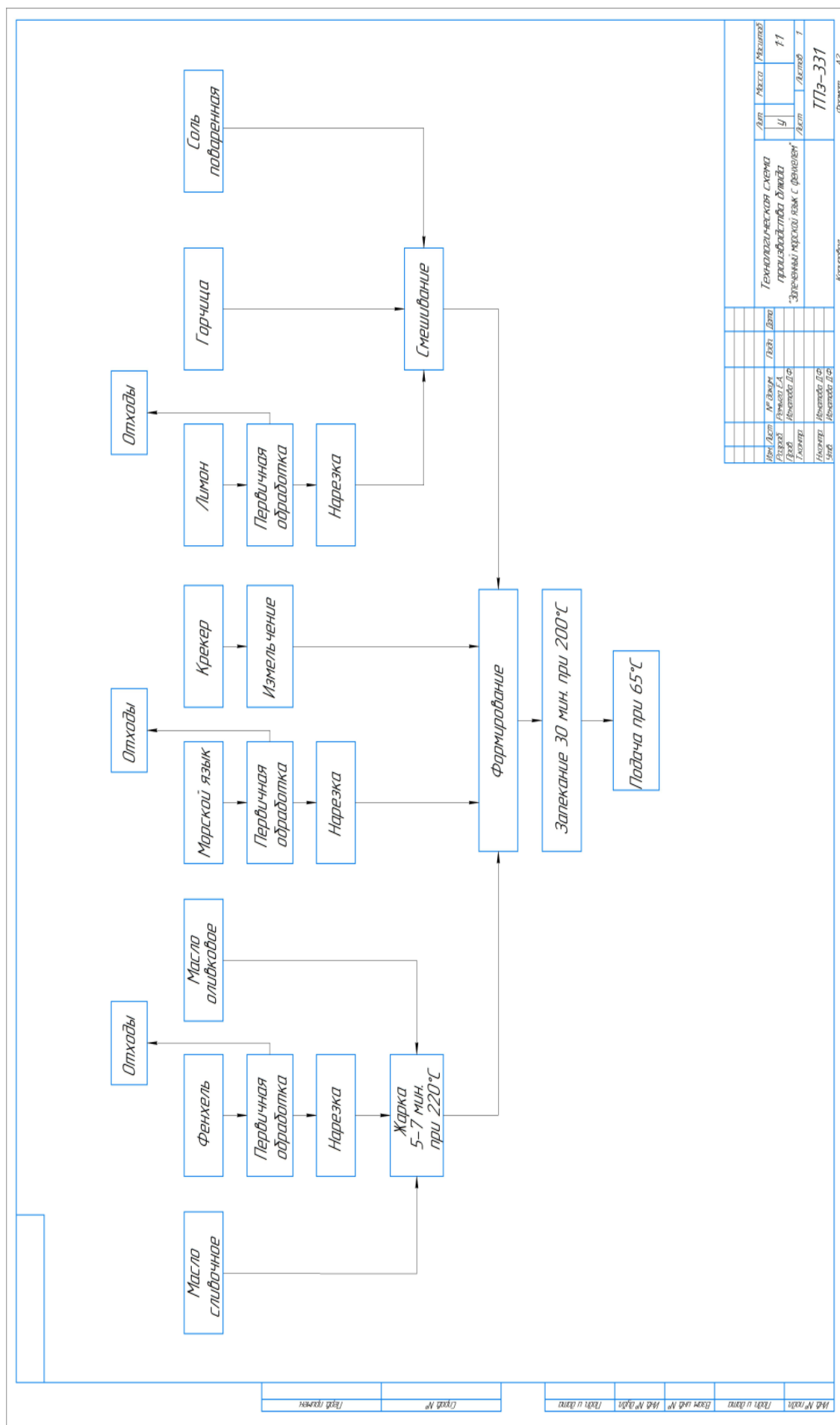
1. Агафонова, Л.Г. Туризм, гостиничный и ресторанный бизнес: ценообразование, конкуренция, государственное регулирование / Л.Г. Агафонова, О.С. Агафонова. – Москва: Знание Украины, 2002. – 352 с.
2. Бондаренко, Г.А. Гостиничное и ресторанное хозяйство / Г.А. Бондаренко. – Минск: БГЭУ, 2001. – 113 с.
3. Бородина, В.В. Ресторанно-гостиничный бизнес: учет, налоги, маркетинг, менеджмент / В.В. Бородина. – Москва: Книжный мир, 2001. – 165 с.
4. Архипов, В.В. Ресторанное дело: Ассортимент, технология и управление качеством продукции в современном ресторане / В.В. Архипов, Т.В. Иванникова, А.В. Архипова. – Москва: ИНКОС, 2007. – 382 с.
5. Борисова, Ю.Н. Менеджмент гостиничного и ресторанного обслуживания / Ю.Н. Борисова. – Москва: Турист, 2007. – 114 с.
6. Дурович, А.П. Маркетинг гостиниц и ресторанов / А.П. Дурович. – Москва: Новое знание, 2006. – 135 с.
7. Нечаюк, Л.И. Гостинично-ресторанный бизнес. Менеджмент / Л.И. Нечаюк, Н.О. Телеш. – Москва: Финансы и статистика, 2003. – 348 с.
8. Кабушкин, Н.И. Менеджмент гостиниц и ресторанов / Н.И. Кабушкин, Г.А. Бондаренко. – Минск: Новое знание, 2003. – 368 с.
9. Смирнов, И.Г. Логистика в ресторанном бизнесе как составляющая логистики туризма / И.Г. Смирнов. – Москва: География и туризм, 2010. – 149 с.
10. Стаценко, В.В. Главная технология успеха ресторанного бизнеса / В.В. Стаценко. – Херсон: – М.: Олди-плюс, 2002. – 550 с.
11. Пятницька, Г.Т. Менеджмент общественного питания / Г.Т. Пятницька, Н.О. Пятницька. – Москва: КНТЭУ, 2001. – 654 с.

12. Кузнецова, Н.М. Основы экономики гостиничного и ресторанного хозяйства / Н.М. Кузнецова. – Киев: Ин-т туризма ФП Украины, 2007. – 176 с.
13. Зубарь, Н.М. Логистика в ресторанном хозяйстве / Н.М. Зубарь, М.Ю. Григорак. – Москва: Центр учебной литературы, 2010. – 312 с.
14. Зайко, Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / Г.М. Зайко. – Москва: Магистр, 2015. – 557 с.
15. Усов, В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / В.В. Усов. – Москва: Академия, 2002. – 125 с.
16. Кондратьев, К.П. Организация производства на предприятиях общественного питания / К.П. Кондратьев. – Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2007. – 107 с.
17. Бутейкис, Н.Г. Организация производства предприятий общественного питания / Н.Г. Бутейкис. – Москва: Высш. шк., 2010. – 128 с.
18. Баранов, В.С. Технология производства продукции общественного питания / В.С. Баранов. – Москва: Экономика, 2017. – 163 с.
19. Васюкова, А.В. Организация производства и управления качеством продукции в общественном питании / А.В. Васюкова. – Москва: Дашков и К, 2006. – 296 с.
20. Кучер, Л.С. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания / Л.С. Кучер. – Москва: Деловая литература, 2008. – 175 с.
21. Кононихин, С.В. Организация гостиничного и ресторанного хозяйства / С.В. Кононихин. – Донецк: ДИТБ, 2004. – 344 с.
22. Шаповалов, Н.Н. Организация работы общественного питания / Н.Н. Шаповалов. – Москва: Экономика, 2007. – 128 с.

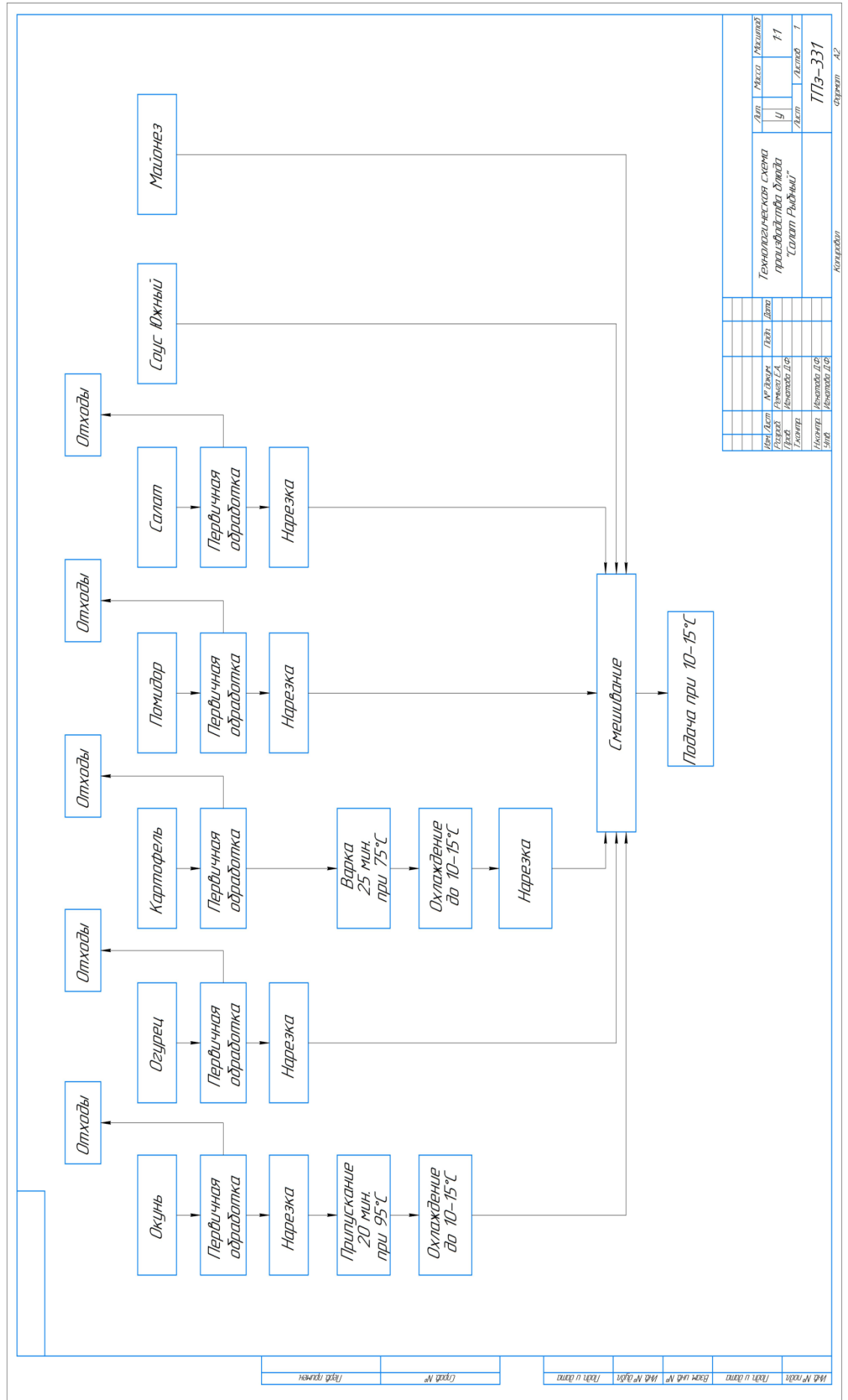
23. Сало, Я.М. Организация обслуживания населения на предприятиях питания. Ресторанное дело: Справочник официанта / Я.М. Сало. – Львов: Афиша, 2005. – 336 с.
24. Уокер, ДжР Введение в гостеприимство / ДжР Уокер. – Москва: Юнити, 2009. – 463 с.
25. Усов, В.В. Организация обслуживания в ресторанах / В.В. Усов. – Москва: Высшая школа, 2010. – 208 с.
26. Панова, Л.А. Обслуживание на предприятиях общественного питания / Л.А. Панова. – Москва: Дашков и К, 2003. – 304 с.
27. Оробейко, Е.С. Организация обслуживания: рестораны и бары / Е.С. Оробейко. – Москва: ИНФРА-М, 2006. – 177 с.
28. Федцов, В.Г. Культура ресторанного сервиса / В.Г. Федцов. – Москва: Дашков и К, 2009. – 248 с.
29. Федцов, В.Г. Культура сервиса / В.Г. Федцов. – Москва: ПРИОР, 2000. – 144 с.
30. Малыш, Л.П. Сервисология и сервисная деятельность / Л.П. Малыш. – Хабаровск: ХГУПТ, 2009. – 211 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

Технологические блок-схемы приготовления блюд



Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Место	Масштаб
Иван	Иванов	И.И.	10.01.2023	С.Петербург	1:1
Технологическая схема производства блюда "Запеченный морской язык с фенхелем"					
ТПЗ-331					



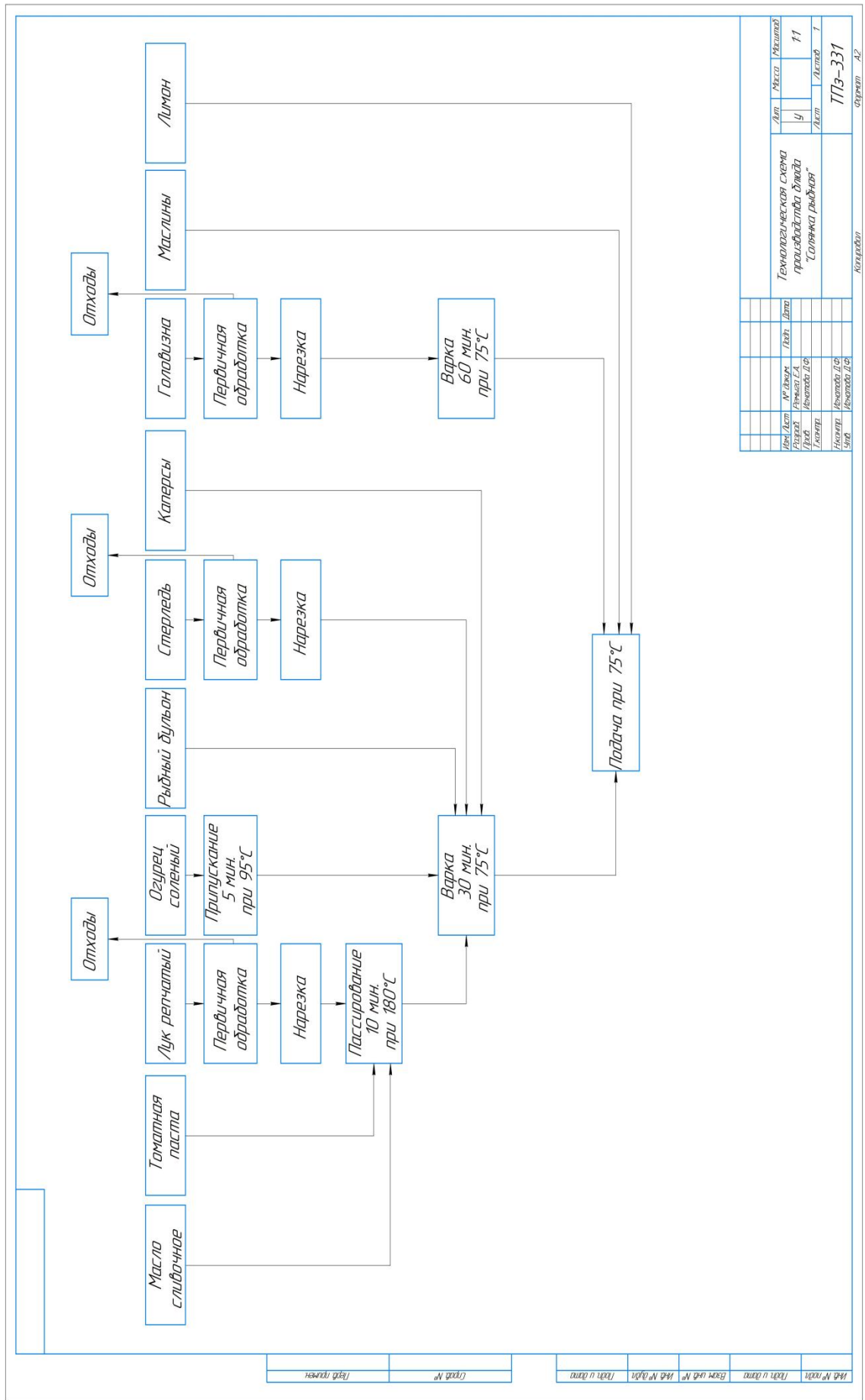
Имя/Долг  
Подпись

Имя/Долг  
Подпись

Имя/Долг	№ докум.	Дата	Исполн.
Генерал	У	Ч	11
Мастер			
Уборщик			
Исполн.			
Упр.			

Технологическая схема производства блюда "Салат Рыбный"

№ 773-331  
Страница 1 из 1





**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
Технико-технологические карты

## Технико-технологическая карта № 1 от 9.01.2020

### «Запеченный морской язык с фенхелем»

#### 1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Запеченный морской язык с фенхелем» 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
Филе морского языка	ГОСТ Р 51494-99 Филе из океанических и морских рыб мороженое. Технические условия
Крекер	ГОСТ 14033-2015 Крекер. Общие технические условия
Лимон	ГОСТ 4429-82 Лимоны. Технические условия
Горчица	ГОСТ 9159-71 Семена горчицы (промышленное сырье). Требования при заготовках и поставках. Технические условия
Фенхель	ГОСТ 34218-2017 Фенхель свежий. Технические условия
Масло оливковое	ГОСТ 21314-75 Масла растительные. Производство. Термины и определения
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие 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. 2.2 представлена рецептура блюда «Запеченный морской язык с фенхелем».

**Рецептура блюда**

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Филе морского языка	280	152
Крекер	30	30
Лимон	7	7
Горчица	5	5
Фенхель	71	44
Масло оливковое	5	5
Масло сливочное	5	5
Соль поваренная	2	2

**4. Технологический процесс**

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Запеченный морской язык с фенхелем» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 С филе морского языка удалить плотный белый жир. Нарезать филе на порционные куски. Крекеры измельчить до состояния крошки.

Лимон нарезать и смешать с горчицей и поваренной солью.

У фенхеля удалить верхние поврежденные листья, а нижние нарезать ломтиками толщиной 1,5 см. Жарить на сливочном и оливковом масле 5-7 минут при температуре 220 °С.

Выложить готовые ломтики фенхеля в жаропрочную форму или на противень. Сверху плотно положить куски рыбы. Сверху посыпать получившейся смесью из крекеров, поваренной соли, горчицы и лимона.

**5. Оформление, подача, реализация и хранение**

5.1 Блюдо «Запеченный морской язык с фенхелем» должно подаваться в тарелке для вторых блюд.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не менее 65 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении на мармите или горячей плите – 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

<b>Органолептические показатели блюда</b>			
Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Запеченный морской язык с фенхелем			
запеченное филе рыбы в маринаде и с фенхелем	золотисто-коричневый; цвет румяной корочки	мягкая	запах рыбы, лимона и горчицы; без постороннего запаха и вкуса

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2. 2.4.

Таблица П.2. 2.4

<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. 2.5.

Таблица П.2. 2.5

<b>Нормируемые физико-химические показатели</b>					
Сухих веществ, %		Жиры, %		Сахара, %	Поваренной соли, %
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
Запеченный морской язык с фенхелем					
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 «Запеченный морской язык с фенхелем».

Таблица П.2. 2.6

<b>Пищевая и энергетическая ценность</b>			
Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (250 г) содержит			
22,2	22,5	22,6	376,0
На 100 г изделия содержит			
8,8	9,0	9,0	150,4

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Заведующий производством \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта № 2 от 9.01.2020

### «Салат Рыбный»

#### 1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Салат Рыбный» 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
Окунь	ГОСТ 32366-2013 Окунь красный потрошенный. Технические условия
Картофель	ГОСТ 7176-2017 Картофель продовольственный. Технические условия
Огурец свежий	ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия
Помидор	ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия
Салат	ГОСТ 33985-2016 Салат-латук, эндивий кудрявый, эндивий эскарпиол свежие. Технические условия
Майонез	ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия
Соус Южный	ГОСТ 17471-2013 Консервы. Соусы овощные. Общие 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 «Салат Рыбный».

**Рецептура блюда**

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию, г/шт.	
	Брутто	Нетто
Окунь	80	49
Картофель	27	20
Огурец свежий	31	25
Помидор	29	25
Салат	14	10
Майонез	30	30
Соус Южный	5	5

**4. Технологический процесс**

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Салат Рыбный» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Рыбу разделать на филе без кожи и костей и припустить 20 минут при температуре 95 °С. Припущенную рыбу охладить до 10-15 °С и нарезать тонкими ломтиками.

Картофель очистить от кожуры и варить 25 минут при температуре 75 °С. Вареный картофель охладить до 10-15 °С и нарезать кубиками.

Огурец, помидор и салат нарезать и смешать с остальными подготовленными ингредиентами. Салат заправить майонезом и соусом Южный. Салат уложить горкой, оформить ломтиками рыбы и помидоров.

**5. Оформление, подача, реализация и хранение**

5.1 Блюдо «Салат Рыбный» должно подаваться на тарелке для холодных закусок.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не более 10-15 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении в холодильнике 2-3 ч – 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

**Органолептические показатели блюда**

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
<b>Салат Рыбный</b>			
Салат, заправленный майонезом и южным соусом	смесь цветов; красный, белый, зеленый	мягкая консистенция рыбы и вареного картофеля; хрустящий свежий огурец	Без посторонних запаха и вкуса

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2. 2.10.

Таблица П.2. 2.10

**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. 2.11.

Таблица П.2. 2.11

**Нормируемые физико-химические показатели**

Сухих веществ, %		Жиры, %		Сахара, %	Поваренной соли, %
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
<b>Салат рыбный</b>					
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 «Салат рыбный».

Таблица П.2. 2.12

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (115 г) содержит			
15,9	27,2	5,9	330,5
100 г содержит			
13,8	23,6	5,1	287,4

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Заведующий производством \_\_\_\_\_



“УТВЕРЖДАЮ“ Директор

(подпись) (Ф.И.О)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2020 года.

## Технико-технологическая карта № 3 от 9.01.2020

### «Солянка рыбная»

#### 1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Солянка рыбная» 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
Стерлядь	ГОСТ 814-96. Рыба охлажденная. Технические условия
Головизна	ГОСТ 814-96. Рыба охлажденная. Технические условия
Лук репчатый	ГОСТ 34306-2017 Лук репчатый свежий. Технические условия
Огурец соленый	ГОСТ 7180-73 Огурцы соленые. Технические условия
Каперсы	ГОСТ Р 52141-2003 Продукты консервированные. Технические условия
Маслины	ГОСТ Р 55464-2013 Консервы. Оливки или маслины в заливке. Технические условия
Паста томатная	ГОСТ 3343-2017 Продукты томатные концентрированные. Общие технические условия
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия
Бульон рыбный	ГОСТ 16676-2019 Консервы рыбные. Уха и супы. Технические условия
Лимон	ГОСТ 4429-82 Лимоны. 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. 2.14 представлена рецептура блюда «Солянка рыбная».

**Рецептура блюда «Солянка рыбная»**

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию	
	Брутто г	Нетто г
Стерлядь	138	62
Головизна	81	37
Лук репчатый	40	25
Огурец соленый	29	17
Каперсы	10	5
Маслины	12	12
Паста томатная	12	12
Масло сливочное	6	6
Бульон рыбный	175	175
Лимон	4	4

**4. Технологический процесс**

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Солянка рыбная» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Рыбу разделить на филе с кожей без хрящей и нарезать на порционные куски. Головизну подготовить и варить 60 минут при температуре 75 °С. Репчатый лук очистить и нарезать кубиками. Пассировать с томатной пастой и сливочным маслом 10 минут при температуре 180 °С. Соленые огурцы припустить в течение 5 минут при температуре 95 °С.

В кипящий бульон заложить все подготовленные для солянки продукты (кроме маслин и лимона), куски рыбы и варить 30 минут при температуре 75 °С. В конце варки добавить сваренную нарезанную головизну.

**5. Оформление, подача, реализация и хранение**

5.1 Блюдо «Солянка рыбная» должно подаваться в суповой тарелке.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не менее 75 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении на мармите или горячей плите – 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
Солянка рыбная			
Густой суп	красный	густая	Вкус рыбы и соленостей

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.		
Солянка рыбная					
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 «Солянка рыбная».

Таблица П.2. 2.18

**Пищевая и энергетическая ценность**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (350 г) содержит			
19,3	13,8	5,9	223,5
На 100 г изделия содержит			
5,5	3,9	1,7	63,8

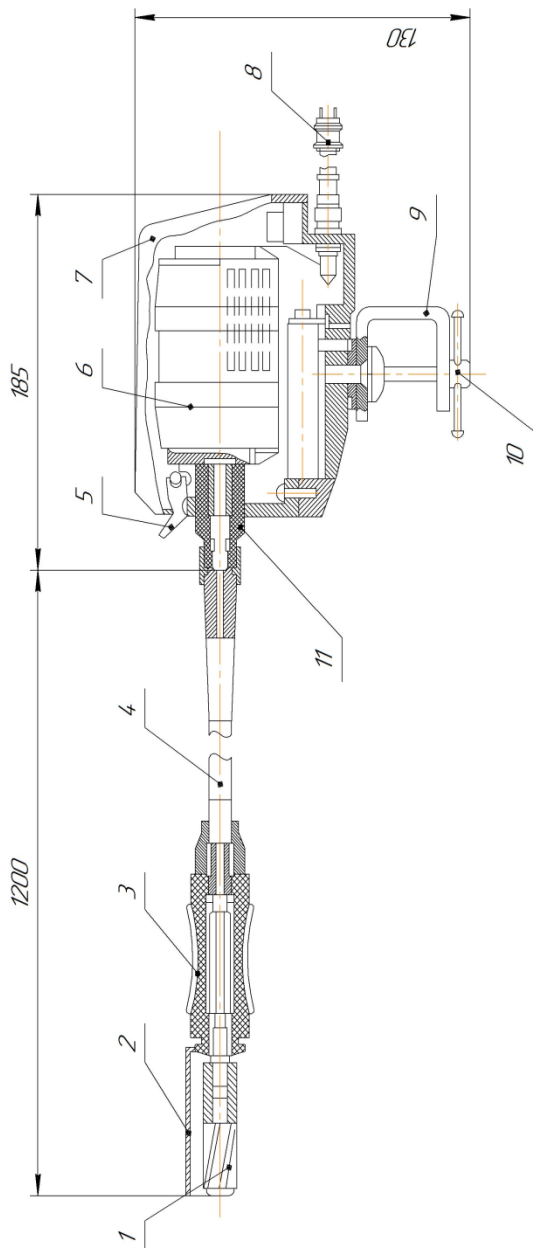
Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Заведующий производством \_\_\_\_\_



## **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Чертеж рыбоочистительной машины РО-1



Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №
Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата
Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №	Взам. изд. №
Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата	Родн. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
		Резьба Е.А.			8	1:2
		Менделов Д.Ф.				
		Иконин				
		Менделов Д.Ф.				
		Менделов Д.Ф.				
				Лист	Листов	1
				773-331		

Копирова А.3

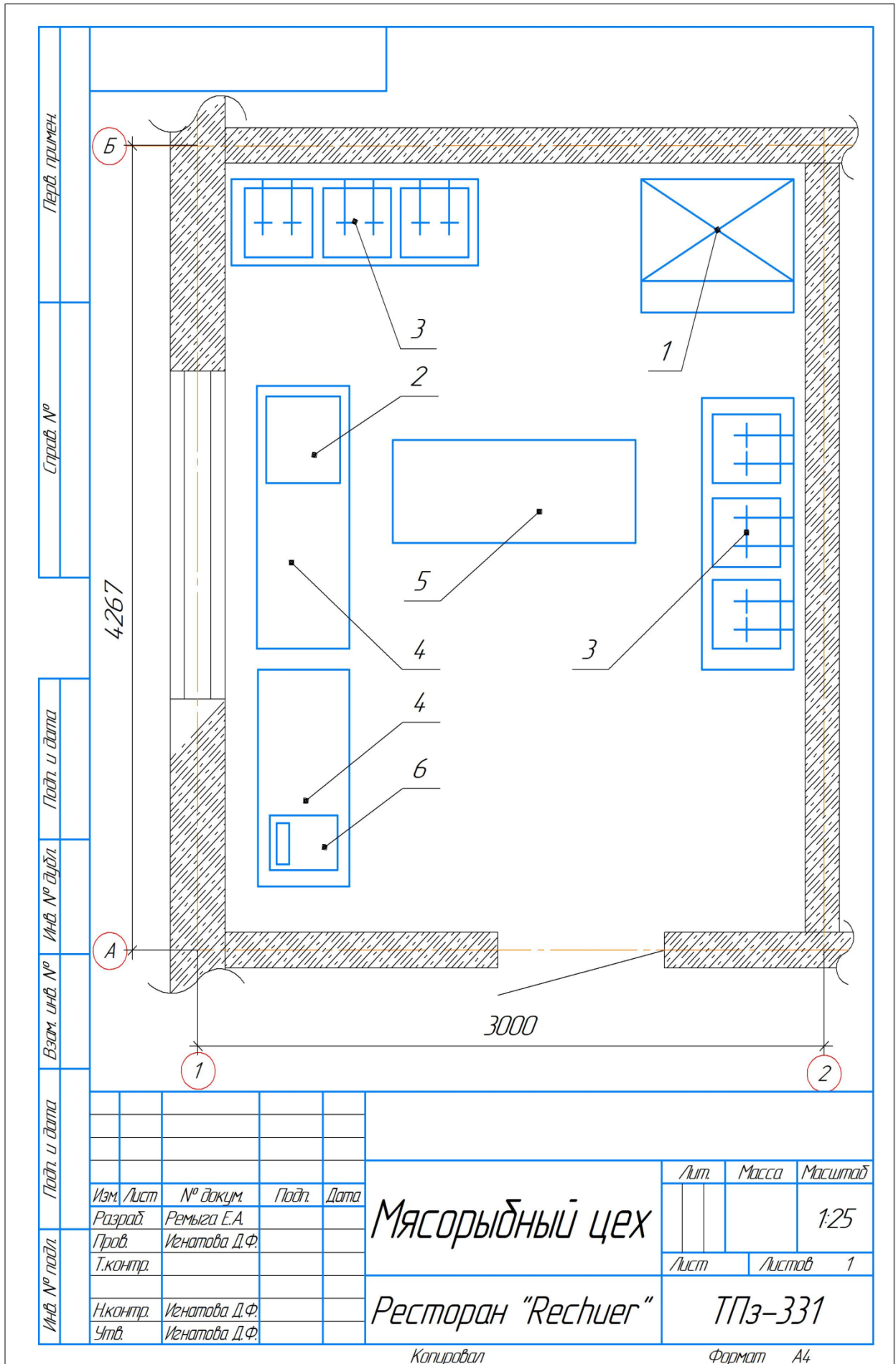
Формат Зона Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Приме- чание	Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
											Разраб.	Пров.	Н.контр.	Утв.	Ремьига Е.А.	Иенатова Д.Ф.	Иенатова Д.Ф.	Иенатова Д.Ф.
		<u>Детали:</u>																
	1	Скредок	1															
	2	Кожух	1															
	3	Ручка	1															
	4	Гибкий вал	1															
	5	Выключатель	1															
	6	Электродвигатель	1															
	7	Корпус	1															
	8	Вилка	1															
	9	Кронштейн	1															
	10	Винтовой прижим	1															
	11	Муфта	1															

Копировал

Формат А4

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

План мясорыбного цеха «Pêcheur»



Копировал

Формат А4



Формат Зона Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Детали</u>		
	1	Hiberg FQ-500DX NFGY	Шкаф холодильный	1
	2	PO-1	Машина рыбоочистительная	1
	3	ВМЦ 2-14/7-653Б	Ванна моечная	2
	4	СП-2/1200/600	Стол производственный	2
	5	ТЕХНО-ТТ СП-423/1207	Стол производственный	1
	6	Polaris PKS 0832DG	Весы настольные	1
Справ. №				
Подп. и дата				
Инд. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инд. № подл.	Изм. / Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Ремыга Е.А.		
	Проб.	Иенатова Д.Ф.		
	Н.контр.	Иенатова Д.Ф.		
	Утв.	Иенатова Д.Ф.		
Спецификация				Лит.
оборудования мясорыбного цеха				Лист
ТПЗ-331				Листов
				1
Копировал				Формат А4

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

Генеральный план ресторана «Pêcheur»



Лист № 1  
 Вид № 1  
 Вид № 2  
 Вид № 3  
 Вид № 4  
 Вид № 5  
 Вид № 6  
 Вид № 7  
 Вид № 8  
 Вид № 9  
 Вид № 10  
 Вид № 11  
 Вид № 12  
 Вид № 13  
 Вид № 14  
 Вид № 15  
 Вид № 16  
 Вид № 17  
 Вид № 18  
 Вид № 19  
 Вид № 20  
 Вид № 21  
 Вид № 22  
 Вид № 23  
 Вид № 24  
 Вид № 25  
 Вид № 26  
 Вид № 27  
 Вид № 28  
 Вид № 29  
 Вид № 30  
 Вид № 31  
 Вид № 32  
 Вид № 33  
 Вид № 34  
 Вид № 35  
 Вид № 36  
 Вид № 37

Имен. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масштаб
Разработ	Ремько Е.А.			1	1:100
Проект	Иванцова Д.Ф.			Листов	1
Технир.				Лист	
Исполн.	Иванцова Д.Ф.			ТПЗ-331	
Удп.	Иванцова Д.Ф.			Формат А2	

План предприятия  
 Ресторан "Rechner"  
 Копирован

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
							Перв. примен.
				<u>Оборудование</u>			
		1	Abat МКК-150-01	Машина картофелеочистительная	1		
		2	МРО-200	Машина овощерезательная	1		
		3	Hiberg RFQ-500DX NFGY	Шкаф холодильный	2		
Справ. №		4	СПП 9/6 (э)	Стол профессиональный	1		
		5	СПП 6/6 (э)	Стол профессиональный	1		
		6	СПП 12/6 (э)	Стол профессиональный	1		
		7	ВМ-3А	Ванна моечная	2		
		8	РО-1	Машина рыбоочистительная	1		
		9	ВМЦ 2- 14/7-653Б	Ванна производственная	2		
		10	СП-2/1200/600	Стол производственный	3		
		11	ТЕХНО-ТТ-СП-423/1207	Стол производственный	1		
		12	Polaris PKS 0832DG	Весы настольные	1		
		13	ТЕХНО-ТТ-СПП 222/1500	Стол производственный	2		
Подп. и дата		14	СПП 18/8 э	Стол производственный	1		
		15	De Longhi ECP 31.21	Кофеварка	1		
		16	Abat 6-комфорочная ЭЛ-6ЖШ	Плита электрическая	1		
		17	ВМС-32-452	Ванна моечная	1		
Инв. № докл.		18	СЭСМ-0,3Н	Электросковорода	1		
		19	МХМ ШЖЭ 92-01 нерж	Шкаф жарочный	1		
		20	СПЛ8-2000/800/1500	Стеллаж производственный	1		
Взам. инв. №		21	КРИСПИ ШСН-1,8 (S700SN)	Шкаф холодильный	2		
		22	Gemlux GL-WB10SS	Кипятильник	1		
		23	СП-433/2000	Стол производственный	1		
Подп. и дата		24	СПБ-1/1500-700	Стол производственный	1		
		25	ТЕХНО-ТТ СП-432/500	Стол производственный	1		
		26	ЖК-220А	Слайсер	1		
Инв. № подл.	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	Разраб.	Ремьга Е.А.			Лист	Лист	Листов
	Проб.	Иванова Д.Ф.			1	1	4
	Исконтр.	Иванова Д.Ф.			ТПз-331		
	Утв.	Иванова Д.Ф.					
Спецификация генерального плана							

Копировал

Формат А4

Формат Зона Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
27	LINEAR 20-EK	Посудомоечная машина	1	
28	CRYSI СРЦ 1000/600/С РЦЦ 3 оц	Стол производственный	1	
29	ВМ 3/5 нерж	Трехсекционная ванна	1	
30	СТР-1,6 *8,3+2	Шкаф для посуды	1	
31		Стол двухместный	6	
32		Стол четырехместный	14	
33		Стол шестиместный	9	

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
лист	лист	лист	лист	лист
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
лист	лист	лист	лист	лист

Изм. №	лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 2

Копировал Формат А4

*Экспликация*

<i>Номер помещения</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь М<sup>2</sup></i>	<i>Кат* помещения</i>
1	<i>Аванзал</i>	<i>51,6</i>	
2	<i>Зал</i>	<i>120,0</i>	
3	<i>Приточная вентиляция</i>	<i>8,0</i>	
4	<i>Вытяжная вентиляция</i>	<i>6,0</i>	
5	<i>Машинное отделение</i>	<i>5,0</i>	
6	<i>Электрощитовая</i>	<i>5,0</i>	
7	<i>Кабинет администрации</i>	<i>4,0</i>	
8	<i>Бухгалтерия</i>	<i>4,0</i>	
9	<i>Комната персонала</i>	<i>12,0</i>	
10	<i>Гардероб для персонала</i>	<i>6,0</i>	
11	<i>Душевая кабина</i>	<i>4,0</i>	
12	<i>Туалетная комната</i>	<i>4,0</i>	
13	<i>Охлаждаемая камера для мяса и рыбы</i>	<i>10,6</i>	
14	<i>Охлаждаемая камера для овощей</i>	<i>18,5</i>	
15	<i>Охлаждаемая камера</i>		
	<i>для молочнокислых продуктов и яиц</i>	<i>7,5</i>	
16	<i>Охлаждаемая камера для фруктов</i>	<i>5,2</i>	
17	<i>Кладовая для сухих продуктов</i>	<i>14,2</i>	
18	<i>Моечная</i>	<i>18,6</i>	
19	<i>Горячий цех</i>	<i>26,0</i>	
20	<i>Овощной цех</i>	<i>11,7</i>	

<i>Инд. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инд. № докл.</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>
-------------	-------------	-----------------	--------------	-------------

*Лист*  
3

*Копировал*

*Формат А4*

<i>Номер помещения</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь М<sup>2</sup></i>	<i>Кат* помещения</i>
21	<i>Мясорыбный цех</i>	12,8	
22	<i>Холодный цех</i>	10,6	
23	<i>Загрузочная</i>	7,0	
24	<i>Мусорные баки</i>	6,0	
25	<i>Коридор для выдроса мусора</i>	7,1	
26	<i>Бар</i>	8,0	
27	<i>Мойка оборотной тары</i>	4,0	
28	<i>Помещение кладовщика</i>	4,0	
29	<i>Морозильная камера</i>	8,0	

<i>Инд. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инд. № докум.</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>
-------------	-------------	-----------------	--------------	-------------

*Лист*  
4