

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект кафе сырной кухни на 65 мест

Студент

А.В. Филимонова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н, Т.С.Озерова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант

М.В.Дайнеко

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

Аннотация

Темой выпускной квалификационной работы, является «Проект кафе сырной кухни на 65 мест».

Бакалаврская работа состоит из введения, концепции проектируемого предприятия и анализа конкурентов, технологического раздела, современных технологий производства пищевой продукции, заключения и списка используемых источников.

Основные разделы, которого описаны в следующих абзацах:

В первом разделе произведен анализ конкурентной среды и продуктового портфеля конкурентов, определение концепции проектируемого кафе и геомаркетинговое исследование.

Во втором разделе произведены технологические расчеты, а именно количество потребителей, составление меню и производственной программы, расчет количества персонала, расчет и выбор необходимого нейтрального, теплового и механического оборудования, расчет площади для каждого цеха в частности.

В третьем разделе был выполнен анализ современных технологий производства пищевой продукции, а именно был выполнен патентный поиск, на основании которого было предложено совершенствование технологии приготовления сырного печенья с использованием отвара розмарина. Розмарин проявляет иммуноповышающие свойства, а сыр насыщает продукт витаминами и кальцием, делая продукт более полезным.

ABSTRACT

The present graduation work is devoted to developing a project of a cheese cuisine cafe for 65 seats.

The purpose of the work is to design a cheese cuisine cafe for 65 seats in the city of Togliatti.

In order to achieve this purpose, the graduation work sets the following tasks to be solved:

1. to develop a concept of the cheese cuisine cafe and to analyze the competitive environment;
2. to carry out the necessary technological calculations;
3. to analyze the modern technologies used to produce food.

The graduation work reveals the concept of the enterprise in question, a competitor environment analysis, as well as some modern technologies necessary for producing food.

In the first chapter, an analysis of the competitive environment and the product portfolio of the competitors is conducted, the concept of the cafe is elaborated and geomarketing research is done.

The second chapter performs some technological calculations, for example, it estimates the approximate amount of customers, prepares a menu and a production programme, determines the necessary amount of employees, defines the number and choose the necessary neutral, thermal and mechanical equipment, as well as calculates the area of each workshop.

In the third chapter, we carry out an analysis of the modern food production technologies, perform a patent search, on the basis of which we suggest improving the cheese cookies preparation technology by using rosemary broth. It is elucidated that, firstly, rosemary has immune-stimulating properties, secondly, cheese saturates the product with vitamins and calcium, which makes the product more useful and healthy. It should be noted that the technology used corresponds to the safety regulations.

Содержание

Введение.....	5
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды	7
2 Технологический раздел.....	18
2.1 Составление производственной программы	18
2.2 Расчет площадей складских помещений	23
2.3 Цех доработки мясорыбных полуфабрикатов с обработкой зелени, овощей и фруктов.....	30
2.4 Горячий цех	34
2.5 Холодный цех	53
2.6 Цех обработки яиц	61
2.7 Расчет помещения моечной столовой посуды	62
2.8 Расчет помещения моечной кухонной посуды	66
2.9 Расчет сервизной	67
2.10 Расчет помещения для потребителей.....	69
2.11 Расчет служебных, бытовых и технических помещений.....	70
2.12 Общая площадь предприятия	72
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	74
Заключение	77
Список используемых источников.....	78
Приложение А Расчетное меню.....	81
Приложение Б Сводная сырьевая ведомость	88
Приложение В Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов.....	95
Приложение Г Производственная программа и график реализации блюд горячего цеха	99
Приложение Д Техничко-технологическая карта на фирменное изделие «Сырное печенье с розмарином»	105

Введение

Сложно представить современный сектор услуг без предприятий общественного питания. Рестораны, кафе, столовые гостеприимно открывают свои двери посетителям, стараясь привлечь их безупречной кухней, качественным обслуживанием и доступными ценами.

Эта сфера общественного питания является очень трудоемким и энергозатратным производством. Чтобы получить желаемый результат, нужно приложить немалые усилия и финансовые вложения. Нужно грамотно организовать производственный процесс, а также правильно подобрать технологическое оборудование общественного питания и наладить выпуск высококачественной продукции, которая пользуется устойчивым спросом у потребителей.

В настоящее время сфера общественного питания достаточно обширна и представляет собой различные организационные формы питания. Среди множества типов предприятий значимое место занимает кафе. Оно примечательно своей многообразной организацией.

В городе Тольятти, можно встретить огромное разнообразие данного типа предприятия, например японской, итальянской, грузинской, европейской кухни.

С каждым годом открывают все новые и новые предприятия общественного питания, специализирующиеся на производстве блюд с преобладанием определенного вида продукта.

Мой выбор пал на кафе сырной кухни, так как сыр – это многовариантный продукт, а который идеально подходит для приготовления различных блюд, таких как бутерброды, холодные и горячие блюда, а также соусы. Данный продукт обладает высокой пищевой ценностью.

Данная тема актуальна, так как в городе Тольятти не представлено данного типа кафе.

Целью работы является проектирование кафе сырной кухни на 65 посадочных мест в городе Тольятти.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать концепцию проектируемого кафе сырной кухни и провести анализ конкурентной среды.
2. Провести технологические расчеты.
3. Провести анализ современных технологий производства пищевой продукции.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

Для успешного развития предприятия общественного питания в условиях рыночной конкуренции, необходимо продумать стратегию. Проводя анализ конкурентов, происходит существенное уменьшение рисков, тем самым получая преимущество в данной сфере.

Анализ конкурентной среды представляет собой исследование предприятий-конкурентов, для того чтобы определить его положительные и отрицательные стороны, с целью дальнейшего использования полученных данных для организации своего предприятия.

При анализе конкурентов важно рассмотреть следующие направления:

1. Позиционирование своего продукта и отличительные черты.
2. Целевая аудитория.
3. Ассортимент товаров и услуг.
4. Фирменный стиль (название, логотип, слоган, цвета).
5. Методы продвижения товаров и услуг.
6. Преимущества, недостатки и общие эмоции.

Выбранное мной предприятие общественного питания специализируется на блюдах, приготовленных с использованием различных видов сыров. Так как в городе Тольятти не представлен данный вид кафе, то конкурентами будут являться пиццерии и предприятия общественного питания, в которых изготавливают блюда на основе сыра.

Анализ конкурентной среды и продуктового портфеля представлены в таблице 1 и 2 соответственно.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

Конкурент/количество заведений данного формата в городе	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
«Милано»/8		От 350р/500р	С 2016г	3/5. Есть и положительные, и негативные отзывы. Вкусная еда. Очень уютно, красиво. Есть детская комната, где дети могут провести время. Жалобы на персонал, что плохо обслуживают.
«Додо Пицца»/3		От 350р/700р	С 2011г	4,5/5. Уютная атмосфера, хорошее обслуживание, вкусная кухня. Доброжелательные сотрудники. Есть детская комната. Доставка работает без нареканий.
«ПиццаФабрика»/1		От 350р/600р	С 2011г	4,6/5. Хорошее заведение. Уютный зал. Есть детская комната. В меню ничего лишнего. Еда вкусная, относительные цены. Если заказывать на доставку, то привозят быстро, курьеры вежливые.
«Хинкальная»/1		От 350р/500-700р	С 2019г	4,3/5. Атмосфера очень располагающая. Официанты внимательные. Кухня не плохая и в целом вкусно (некоторые блюда есть вкуснее).

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

		«Милано»	«Додо Пицца»	«ПиццаФабрика»	«Хинкальная»
Количество позиций в группе	Пицца	31	27	31	4
	Японская кухня	86	-	43	-
	Закуски	6	19	13	25
	Паста	5	4	4	-
	Супы	3	2	5	8
	Салаты	4	2	7	14
	Десерты	2	24	5	2
	Напитки	9	42	16	15
	Горячие блюда	-	-	11	10
	Хинкали	-	-	-	5
	Блюда из теста	-	-	-	10
	Блюда на огне	-	-	-	14
	Гарниры	-	-	-	8
	Всего блюд в меню	146	120	135	115
Средняя цена	Пицца	500	550	500	350
	Японская кухня	250-350	-	250-300	-

Продолжение таблицы 2

Закуски/бургеры	200	230	250	200
Паста	140	265	300	
Супы	75	120	180	250
Салаты	70	170	250	350
Десерты	95	170	170	170
Напитки	90	110	150	150
Горячие блюда	-	-	200	350
Хинкали	-	-	-	60
Блюда из теста	-	-	-	300
Блюда на огне	-	-	-	500
Гарниры				100

На основе проведенных анализов, можно сделать следующие выводы:

1. «Милано» обладает большим ассортиментом блюд среди взятых конкурентов, цены приемлемы. Хорошее разнообразие пицц. На мой взгляд, можно немного разнообразить десерты и напитки. С названием, которое связано с Италией, японская кухня никак не вписывается.

2. «Додо Пицца» обладает очень хорошим ассортиментом блюд. Цены приемлемы. Хороший выбор десертов, по сравнению с «Милано». Присутствует выбор пиццы. Можно добавить пару салатов.

3. «Пицца Фабрика» также обладает хорошим ассортиментом блюд. Как и в «Милано» название не связано с японской кухней. Хороший выбор пицц, а главное по доступной цене.

4. «Хинкальная» - обладает разнообразным ассортиментом блюд. Цены немного выше, по сравнению с другими конкурентами, но для ресторана это нормально (качество=цене).

Ниже в таблице приведена маркетинговая активность рассматриваемых мной конкурентов.

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	«Милано»	«Додо Пицца»	«ПиццаФабрика»	«Хинкальная»
Концепция	Пиццерия, ресторан, кафе	Пиццерия	Пиццерия, ресторан, кафе	Кафе, ресторан
Кухня	Европейская, Японская, Итальянская	Американская, Европейская, Итальянская	Американская, Европейская, Итальянская	Грузинская, Европейская, Восточная
Сайт	https://милано63.рф	https://dodopizza.ru/tolyatti	https://pizzafabrika.ru/tolyatti/promo/actions/	http://hinkalilt.ru/
Часы работы	ежедневн, 10:00–22:00	ежедневно, 08:00–00:00	Вт-Чт 9:50-00:00, Пт,Сб 9:50-1:00	Пн-Пт 11:00–00:00; Сб,Вс 12:00–00:00
Средний чек	500р	700р	600р	500-700р
Подписчики в Instagram	9 948	17,2 тыс.	5 612	2 472

Продолжение таблицы 3

<p>Отзывы</p>	<p>Есть положительные и отрицательные отзывы: «Готовят очень качественно, каждый день свежие продукты и блюда. Еще бы им приветливости добавить, а то с этим - проблема» «Очень плохое обслуживание»</p>	<p>В основном положительные отзывы: «Одно из моих любимых мест. Атмосфера, обслуживание, кухня на приемлемом мной уровне. Все пожелания учитываются. Есть детская комната. Доставка работает без нареканий»</p>	<p>В основном положительные отзывы: «Вкусно, уютно, комфортно. детская комната с няней и видеонаблюдением. В туалете есть детская кабинка, чтобы помыть руки - подставка для малышей. Всё продумано и на уровне! Рекомендую»</p>	<p>В основном положительные отзывы: «В целом атмосфера очень располагающая. Официанты внимательные. Кухня на 4. Она не плохая и в целом вкусно. Просто многие блюда отдельно, например чашашули, я пробовал вкуснее. Лимонад домашний советую тоже. Хинкали, как и полагается, с ручкой из теста, что бы брать их руками. Чебуреки не советую, они немного не то, что обычно под этим привыкли видеть. А в остальном заведение рекомендую»</p>
---------------	--	---	--	--

Продолжение таблицы 3

Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	Бесплатная доставка от 500р. Наборы комбо. Скидка в последний час работы. Пицца на День Рождения. При одновременном заказе трех больших пицц скидка 50% на третью.	Супер комбо (наборы) от 129р; При заказе от 990р по промокоду пицца в подарок; Скидки по промокодам.	Скидки по промокодам. Пицца в подарок за установку приложения. Скидка 25% на все меню по будням с 12:00 до 15:00.	Скидка в День Рождения, бесплатная доставка от 800р.
--	--	--	---	--

Проведя Анализ конкурентов, можно сделать вывод, что в городе Тольятти существует много пиццерий, но если разнообразить меню с концепцией блюд из различных видов сыров (фондю, жареный сыр, разнообразные салаты из сыров, пасты, хачапури т.д.), можно привлечь потребительский спрос на данное заведение.

Определение концепции проектируемого предприятия

Важным пунктом в организации деятельности будущего предприятия питания является выбор концепции. Целевая группа и ее характеристики; удачно выбранное название, отражающее атмосферу данного предприятия; месторасположение ресторана, удобство подъездки и парковки, вход, сервис и интерьер – все это определяет концепцию проектируемого предприятия.

В проектируемом предприятии будет представлена итальянская кухня в симбиозе с блюдами стран Грузии и Швейцарии. Гастрономическая линия – изысканная и вкусная еда, приготовленная преимущественно из разных видов сыров в авторской интерпретации бренд-шефа. В меню будут представлены блюда, в состав которых будут входить такие ингредиенты, как

свежие овощи и фрукты; сыры, а также молоко и сливочное масло; яйца; мука; оливковое масло; мясо; рыба и морепродукты; травы и пряности; шоколад.

Правильно выбранное название предприятия общественного питания, должно отражать его атмосферу и направленность, а также не вызывать отрицательные эмоции.

Название для проектируемого мной предприятия – «Cheese». Название характеризует концепцию данного кафе, а именно блюда на основе сыров. Кафе сырной кухни – это семейное кафе, поэтому происходит ассоциация с моментом, когда люди делают семейное фото и чтобы на лицах появилась улыбка, им говорят «чииз».

Пути реализации товара (готовой продукции). Обслуживание на месте официантами, проведение банкетов, на вынос с собой, а также доставка готовой продукции (заказ по телефону или на сайте).

Маркетинговые фишки, способствующие развитию данного предприятия общественного питания. Для привлечения новых клиентов можно использовать:

- различные скидки (в честь дня рождения, в определенный день недели на некоторые виды продукции, различные дегустации новых блюд);
- проведение розыгрышей;
- живая музыка по выходным;
- проведение мастер классов для взрослых и детей.

В наше время для того, чтобы продвигать свое дело чаще всего используют онлайн продвижение. А именно публикации в интернет-изданиях, создание сайта, внесение данных в каталоги и карты, сотрудничество со службой доставки еды, запуск контекстной рекламы, сотрудничество с блогерами, позиционирование в социальных сетях.

Вербально язык бренда можно будет узнать с помощью названия и слогана. Визуально – с помощью логотипа и фирменного стиля.

Логотип. Главным цветом в логотипе будет преобладать оранжево-желтый. Этот цвет яркий представитель оптимизма, который поднимает настроение. Он символизирует теплоту, радость и энергию. В астрологии этот цвет позиционируется как символ Солнца.

На логотипе будет изображен сыр, что символизирует кухню данного предприятия.

На рисунке 1 представлены примеры логотипа:



Рисунок 1 – Логотипы

Зонирование и особенности каждой из зон.

Основные зоны:

- небольшая гардеробная, что позволит людям раздеться и чувствовать себя более уютно;
- основной зал (особенность: уютное помещение, приятная декорация);
- барная стойка с реализацией кондитерских изделий и напитков;
- уборная.

Релевантные атрибуты бренда являются свечи, книги, эко-декор, мягкий плед и подушки. В предприятии будет находиться стена, на которой будут расположены фотографии быстрой печати семей, посещающие данное кафе сырной кухни.

Интерьер данного проектируемого предприятия выдержан в стиле «Хюгге». Другими словами этот стиль связан с комфортом, который дарит

ощущение счастья. Это место, куда будет приятно возвращаться, чтобы окунуться в теплую и уютную атмосферу.

Основными признаками этого стиля являются: натуральные материалы; приятные тона; теплые, деревянные полы; обилие осветительных приборов, свечи; мелочи, дорогие сердцу; подушки, пледы, природный декор; винтаж.

Обязательные атрибуты: свечи, книги, эко-декор, горячий чай, мягкий плед.

Кафе сырной кухни будет выдержано в темно-пастельных оттенках. Небольшое помещение, в котором будут круглые столы, мягкие стулья, полукруглые диваны, плотные шторы, приглушенный свет. Небольшая сцена для музыкантов, чтобы по выходным была живая музыка. И главное это стена с фотографиями посетителей.

Интерьер проектируемого предприятия представлен на рисунке 2:



Рисунок 2 – Интерьер проектируемого предприятия

Геомаркетинговое исследование

Проектируемое предприятие общественного питания будет расположено в ТРК «Ёлка» на 40 лет Победы 33, так как это современная территория торговли, отдыха и развлечений. Торгово-развлекательная площадка имеет большое помещение, в нем также работают такие предприятия, как "М-видео", "Детский мир", "Миндаль", "ЁЁ-Парк" (большой детский развлекательный центр), гастромакет "Буржуйка", кафе

"Мандариновый краб", «Метид» и др. Следовательно, в данном комплексе будет большая проходимость. Его будут посещать не только взрослые, но и дети.

Расположение кафе представлено на рисунке 3:

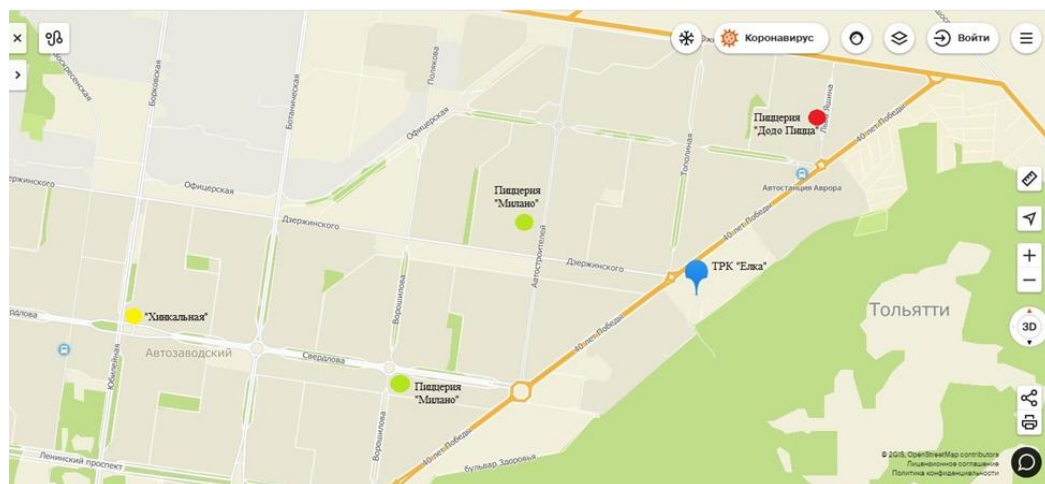


Рисунок 3 – Расположение кафе сырной кухни

Таблица 4 - Геомаркетинговое исследование

Население	Плотность населения: рассматриваемом квартале и смежных, прилегающих территориях соседних кварталов население составляет свыше 220 000 человек. Половозрастная структура: Мужчины- 45,7%, женщины 54,3% Покупательная способность: индекс покупательной способности – 35,96 Транспортная доступность: перекресток, трех крупных дорожных артерии города: 40 лет Победы, Дзержинского и Тополина, в современном микрорайоне около леса – 14А квартале. Имеет большую парковку
Конкуренты	Ближайшие конкуренты и зоны их влияния: Пиццерия «Милано», «Додо Пицца», «Хинкальная»
Локация	Визуальная доступность участка: высокая Расстояние до ближайшей остановки: 300 метров
Размещение	Целевая аудитория: Семейные пары с детьми, взрослые Выявление зон обслуживания: 17а квартал, 17 квартал

В процессе выполнения первого раздела была разработана концепция проектируемого кафе, проведен анализ конкурентной среды, выполнены геомаркетинговые исследования и определено место расположения кафе.

2 Технологический раздел

2.1 Составление производственной программы

Производство и организация продукции общественного питания высокого качества, учитывая спрос и возможности предприятия удовлетворить желания посетителей – это главная задача производственной программы.

В основу производственной программы входит составление расчетного меню продукции, которая реализуется в торговом зале проектируемого предприятия общественного питания.

Важным фактором при составлении меню является установленный ассортимент предлагаемых блюд для каждого типа предприятия, а также его разнообразие.

Для того чтобы составить расчетное меню необходимо учитывать: загрузку зала по часам, количество потребителей, а также общее значение блюд в каждой группе.

Определение числа потребителей

Для определения числа потребителей необходимо воспользоваться графиком загрузки зала и оборачиваемостью мест в течение всего рабочего времени, которое зависит от длительности приема пищи. Чтобы найти количество потребителей данного предприятия, нужно учитывать вместимость зала, оборачиваемость места за один рабочий час, а также загрузку зала в данный час.

«Число потребителей, которое обслуживают за час работы кафе сырной кухни, определяем по формуле:

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \cdot \varphi_{\text{ч}} \cdot X_{\text{ч}}}{100}, \quad (1)$$

где P – вместимость зала/число мест (дано 65 посадочных мест);

$\varphi_{\text{ч}}$ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

$x_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, %» [12].

«Общее число потребителей за весь день:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}, \quad (2)$$

где $N_{\text{ч}}$ – число потребителей, обслуживаемых за час работы данного предприятия» [12].

Расчет количества потребителей представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет количества потребителей

«Режим работы	Оборачиваемость места за 1 час	Процент загрузки зала	Итого посетителей»[12]
10 – 11	1	35	23
11 – 12	1,5	50	49
12 – 13	1,75	70	80
13 – 14	1,75	80	91
14 – 15	2	60	78
15 – 16	1,5	45	44
16 – 17	1,5	45	44
17 – 18	2	60	78
18 – 19	1,75	80	91
19 – 20	1,75	70	80
20 – 21	1,5	50	49
21 – 22	1	40	26
Итого			733

Из вышеприведенной таблицы можно сделать вывод, что максимальный час загрузки – это период с 13 до 14 часов. Всего в день 733 потребителя.

Определение количества реализуемых блюд в зале

Для определения общего количества реализуемых блюд в зале, нужно учитывать следующие значения: число потребителей в течение всего рабочего дня и коэффициент потребления блюд.

«Расчет общего количества блюд за весь рабочий день рассчитываем по формуле:

$$n_d = N_d * m, \quad (3)$$

где N_d – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд в среднем на одного человека, в зависимости от типа предприятия (для кафе $m = 2,5$)» [12].

Используя полученные и вышеприведенные данные, рассчитываем количество блюд:

Для кафе сырной кухни $n_d = 733 * 2,5 = 1833$ блюда.

Таблица 6 – Расчет соотношения различных групп блюд

«Блюда	Соотношение блюд, %		Число порций блюд
	От общего количества	От данной группы	
<i>Холодные блюда и закуски</i>	30	-	550
Бутерброды		15	82
Рыбные		10	55
Мясные		15	82
Салаты		30	165
Овощи		5	28

Продолжение таблицы 6

Кисломолочные продукты		25	138
Горячие закуски	10	-	183
Супы	15	-	275
Заправочные		35	96
Пюреобразные		40	110
Холодные		25	69
Вторые горячие блюда	35	-	642
Рыбные		25	161
Мясные		40	257
Овощные		10	64
Крупяные		15	96
Яичные и творожные		10	64
Сладкие блюда	10	-	183
Итого			1833» [12]

Для определения количества холодных напитков, мучных и кондитерских изделий необходимо учитывать нормы потребления.

Таблица 7 – Расчет количества холодных напитков, мучных и кондитерских изделий

«Наименование	Единица измерения	Коэффициент потребления	Количество продукции на расчетное количество потребителей (733 чел.)
Холодные напитки:	л		
Фруктовая вода		0,03	22 (22000/250=88л)
Минеральная вода		0,04	29 (29000/415=70л)
Натуральный сок		0,02	15 (15000/250=60л)

Продолжение таблицы 7

Напиток собственного производства (горячие напитки, молочные коктейли)	Л	0,07	51 (51000/225=227п)
Хлеб и хлебобулочные изделия:	Кг		
Ржаной		0,03	22
Пшеничный		0,02	15
Мучные изделия собственного производства	Шт.	0,25	183
Фондю сырное	Шт.	0,1	73» [12]

Составление расчетного меню

Важным этапом на предприятии общественного питания является правильно составленное меню. Оно должно включать в себя перечень реализуемых на данном предприятии блюд, их выход в граммах и количество.

Требования, которые предъявляют к меню:

- красивое оформление;
- легкое к прочтению;
- грамотно составленное;
- отражает предоставляемый ассортимент блюд и напитков.

На основании вышеприведенных расчетов (таблицы 6, 7), составляем расчетное меню по группам блюд, с учетом количества рассчитанных порций.

Расчетное меню представлено в Приложении А.

Расчет расхода сырья

Учитывая составленное меню, количество порций и выход блюд, рассчитывают расход сырья.

«Суточную массу сырья (кг) определяют по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (4)$$

где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептов или ТТК, г;

n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук)» [12].

Результаты расчетов сведем в таблицу, которая представлена в Приложении Б.

Таким образом, в представленной таблице показана суточная потребность предприятия в продуктах, для реализации производственной программы на день.

2.2 Расчет площадей складских помещений

Группа помещений (или помещение), предназначенных для приемки и хранения поступившего на предприятие сырья или полуфабрикатов, называется складскими помещениями. В состав складских помещений входят охлаждаемые камеры, кладовые. В предыдущем подразделе была рассчитана сырьевая ведомость, по сути это перечень продуктов который поступает на склад. В соответствии с требованиями норм санитарии, все перечисленные продукты хранятся отдельно, в зависимости от той группы, в которую они входят. Таким образом, рассчитаем и подберем следующие камеры: камеру для хранения мясорыбной продукции, овощей, фруктов и зелени; камеру для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии и кладовую сухих, сыпучих продуктов.

«Площадь охлаждаемых и неохлаждаемых помещений можно рассчитывать по нормативным данным, по удельной нагрузке на 1 м² грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием.

$$F = \frac{G \times r}{q} \times \beta, \quad (5)$$

где F – площадь, м²;

G – суточный запас продуктов, кг;

τ – срок годности, сутки; q-удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола;

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы» [3].

Расчеты сведем в таблицы 8, 9, 10, 11.

Таблица 8 – Расчет камеры для хранения мясорыбной продукции

«Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
П/ф Рыба Сиг	1,275	2	200	2,2	0,02805
П/ф Рыба Сибас	1,26	2	200	2,2	0,02772
П/ф Индейка 1 кат.	1,56	2	200	2,2	0,03432
П/ф Форель радужная	8,176	2	200	2,2	0,17987
П/ф Филе Семги	12,22	2	200	2,2	0,26884
П/ф филе Судака	4	2	200	2,2	0,088
П/ф Куриное филе	14,062	2	200	2,2	0,30936
П/ф Окорок утенка	4,99	2	200	2,2	0,10978
П/ф Телятина 1 кат.	10,8	3	200	2,2	0,3564
П/ф Говядина 1 кат.	9,07	3	200	2,2	0,29931
П/ф Говядина (вырезка)	7,13	3	200	2,2	0,23529
П/ф Свинина мякоть	7,4	3	200	2,2	0,2442
П/ф Говяжий язык	1,875	3	200	2,2	0,0619
П/ф Говядина мраморная б/к, толстый край (Ribeye)	6,86	3	200	2,2	0,22638
Итого:					2,47» [3]

Итого расчетная площадь камеры для хранения мясорыбной продукции составляет 2,47 м². Для выбора необходимой модели камеры, следует полученное значение умножить на высоту, и таким образом, мы получим объем камеры:

$$2,47 \times 2,04 = 5,04 \text{ м}^2$$

Выбираем холодильную камеру POLAIR КХ-5,51, с габаритными размерами 1660×1960×2200мм.

Таблица 9 – Расчет камеры для хранения овощей, фруктов и зелени

«Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
Руккола свежая	2,089	2	100	2,2	0,09192
Лимон свежий	0,19	2	100	2,2	0,00836
Апельсины свежие	1,44	2	100	2,2	0,06336
Листья салата свежие	4,022	2	100	2,2	0,17697
Кинза свежая	0,142	2	100	2,2	0,00625
Бasilik свежий	0,623	2	100	2,2	0,02741
Зелень свежая	2,282	2	100	2,2	0,10041
Сельдерей свежий	0,34	2	100	2,2	0,01496
Лук зеленый свежий	2,722	2	100	2,2	0,11977
Киви свежие	2,12	2	100	2,2	0,09328
Ананас свежий	2,17	2	100	2,2	0,09548
Яблоки свежие	2,15	2	100	2,2	0,0946
Виноград свежий	2,19	2	100	2,2	0,09636
Груша свежая	2,214	2	100	2,2	0,09742
Лайм свежий	0,168	2	100	2,2	0,00739
Ежевика свежая	0,099	2	100	2,2	0,00436
Зелень Мята свежая	0,077	2	100	2,2	0,00339
Грейпфрут свежий	1,625	2	100	2,2	0,0715
Петрушка (корень) свежая	0,6	2	100	2,2	0,0264
Розмарин свежий	0,262	2	100	2,2	0,01153
Грибы шампиньоны свежие	4,733	2	100	2,2	0,20825
Шпинат свежий	1,38	2	100	2,2	0,06072
Перец болгарский свежий	4,053	5	400	2,2	0,11146
Огурцы свежие	9,822	5	400	2,2	0,27011
Томаты черри свежие	4,759	5	400	2,2	0,13087
Помидоры свежие	26,348	5	400	2,2	0,72457
Чеснок свежий	0,845	5	400	2,2	0,02324
Бакинские томаты свежие	0,94	5	400	2,2	0,02585
Лук красный свежий	0,86	5	400	2,2	0,02365

Продолжение таблицы 9

Редис свежий	0,374	5	400	2,2	0,01029
Баклажаны свежие	4,7	5	400	2,2	0,12925
Свекла свежая	3,572	5	400	2,2	0,09823
Капуста свежая	10,651	5	400	2,2	0,29291
Картофель свежий	33,23	5	400	2,2	0,91383
Морковь свежая	5,715	5	400	2,2	0,15716
Лук репчатый свежий	5,358	5	400	2,2	0,14735
Капуста цветная свежая	2,42	5	400	2,2	0,06655
Капуста брокколи свежая	4,75	5	400	2,2	0,13063
Лук-порей (корень) свежий	0,53	5	400	2,2	0,01458
Лук Шалот свежий	0,248	5	400	2,2	0,00682
Цуккини свежий	0,252	5	400	2,2	0,00693
Перец чили острый	0,63	5	400	2,2	0,01733
Итого:					4,8» [3]

Итого расчетная площадь камеры для хранения овощей, фруктов и зелени составляет 4,8 м². Для выбора необходимой модели камеры, следует полученное значение умножить на высоту, и таким образом, мы получим объем камеры:

$$4,8 \times 2,04 = 9,8 \text{ м}^3$$

Выбираем холодильную камеру POLAIR КХ-9,91, с габаритными размерами 1960×2860×2200мм.

Таблица 10 – Расчет камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

«Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Молоко 25%	13,25	1,5	140	2,2	0,31232
Кефир 2,5%	1,762	1,5	140	2,2	0,04153
Шпик	0,3	3	140	2,2	0,01414
Кулинарный жир	1,037	3	140	2,2	0,04889

Продолжение таблицы 10

Жир животный топлёный пищевой	1,051	3	140	2,2	0,04955
Майонез 67%	0,71	3	160	2,2	0,02929
Шоколад горький	5,35	3	160	2,2	0,22069
Сливки кулинарные 33%	24,108	3	160	2,2	0,99446
Масло сливочное 72%	9,468	3	160	2,2	0,39056
Сметана 25%	5,562	3	160	2,2	0,22943
Творог 5%	4,32	3	160	2,2	0,1782
П/ф Семга малосоленая	4,62	5	140	2,2	0,363
Пастернак	0,094	5	140	2,2	0,00738
Куриный рулет	1,875	5	140	2,2	0,14732
Буженина	1,875	5	140	2,2	0,14732
Бастурма	1,875	5	140	2,2	0,14732
Ветчина В-600	1,4	5	140	2,2	0,11
Куриный шашлык	1,38	5	140	2,2	0,10843
Картофель Беби отварной	0,96	5	140	2,2	0,07543
Бекон	1,48	5	140	2,2	0,11629
Колбаса пепперони	0,55	5	140	2,2	0,04321
Сыр Фета	0,625	5	260	2,2	0,02644
Творожный сыр	1,1	5	260	2,2	0,04653
Сыр Моцарелла	8,413	5	260	2,2	0,35593
Сыр Пармезан	3,939	5	260	2,2	0,16665
Сыр Гауда	11,713	5	260	2,2	0,49555
Копченый сыр Сулугуни	4,6	5	260	2,2	0,19462
Сыр Имеретинский	8,52	5	260	2,2	0,36046
Сыр Сулугуни	13,72	5	260	2,2	0,58046
Сыр Чечил	3,45	5	260	2,2	0,14596
Сыр Козий	3,45	5	260	2,2	0,14596
Сыр Dorblu	4,945	5	260	2,2	0,20921
Сыр Камамбер	3,45	5	260	2,2	0,14596
Сыр Маасдам	3,45	5	260	2,2	0,14596
Сыр Маскарпоне	0,779	5	260	2,2	0,03296
Сыр плавленый	3,125	5	260	2,2	0,13221
Сыр сливочный	0,25	5	260	2,2	0,01058
Сыр Эмменталь	15,34	5	260	2,2	0,649
Сыр Грюйер	8,14	5	260	2,2	0,34438
Итого:					7,96» [3]

Итого расчетная площадь камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии 7,96 м². Для выбора необходимой модели камеры, следует полученное значение умножить на высоту, и таким образом, мы получим объем камеры:

$$7,96 \times 2,04 = 16,24 \text{ м}^2$$

Выбираем холодильную камеру POLAIR KX-17,63, с габаритными размерами 2560×3760×2200мм.

Таблица 11 – Расчет кладовой сухих, сыпучих продуктов

«Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
Савоярди (бисквитные палочки)	0,221	2	220	2,2	0,00442
Квас хлебный	24,15	2	220	2,2	0,483
Вино белое сухое	9,988	10	220	2,2	0,9988
Коньяк (бренди)	0,038	10	220	2,2	0,0038
Вино красное разливное	1,32	10	220	2,2	0,132
Пиво	0,32	10	220	2,2	0,032
Маслины консервированные	1,45	10	260	2,2	0,12269
Соус Соевый	0,309	10	260	2,2	0,02615
Масло оливковое	3,807	10	260	2,2	0,32213
Лаймовый сок	0,54	10	260	2,2	0,04569
П/ф Соус Базилик	0,594	10	260	2,2	0,05026
Помидоры вяленые	0,96	10	260	2,2	0,08123
П/ф Мармелад из лука	0,24	10	260	2,2	0,02031
П/ф Соус горчичный	0,36	10	260	2,2	0,03046
П/ф Желе из красного вина	0,24	10	260	2,2	0,02031
П/ф Соус Бальзамик	0,268	10	260	2,2	0,02268
Масло растительное	9,568	10	260	2,2	0,8096
П/ф Соус Песто	1,89	10	260	2,2	0,15992
П/ф Соус Тар-тар	1,88	10	260	2,2	0,15907
Огурцы соленые	1,18	10	260	2,2	0,09985
Помидоры соленые	1,05	10	260	2,2	0,08885
Перец чили маринованный	0,175	10	260	2,2	0,01481
Капуста квашеная	0,56	10	260	2,2	0,04738
Чеснок маринованный	0,28	10	260	2,2	0,02369
Гурийская капуста	0,56	10	260	2,2	0,04738
Мед	3,27	10	260	2,2	0,27669

Продолжение таблицы 11

П/ф Соус Порто	1,38	10	260	2,2	0,11677
Орехи	2,07	10	260	2,2	0,17515
Топпинг Клубника	0,51	10	260	2,2	0,04315
Сухари панировочные	1,455	10	260	2,2	0,12312
Томатное пюре	2,186	10	260	2,2	0,18467
Уксус 3%-ный	0,532	10	260	2,2	0,04502
Горчица готовая	0,138	10	260	2,2	0,01168
П/ф Соус базовый из белого вина	1,68	10	260	2,2	0,14215
П/ф Соус из лесных ягод	2,7	10	260	2,2	0,22846
Горчица дижонская	0,16	10	260	2,2	0,01354
Горошек консервированный	1,09	10	260	2,2	0,09223
П/ф Соус сырный Чеддер	1,82	10	260	2,2	0,154
Соус Теряки	0,35	10	260	2,2	0,02962
П/ф Соус чили сладкий	0,12	10	260	2,2	0,01015
П/ф Деми-глясс	1,32	10	260	2,2	0,11169
Масло трюфельное	0,055	10	260	2,2	0,00465
Дрожжи Сухие	0,076	10	260	2,2	0,00643
Томаты в собственном соку	2,033	10	260	2,2	0,17202
Сок лимона	0,994	10	260	2,2	0,08411
Итальянские травы	0,0625	10	500	2,2	0,00275
Кунжут	0,1	10	500	2,2	0,0044
Перец черный молотый	0,04481	10	500	2,2	0,00197
Специи	0,846	10	500	2,2	0,03723
Сахарная пудра	0,313	10	500	2,2	0,01377
Желатин пищевой	0,007	10	500	2,2	0,00308
Сахар песок	3,2142	10	500	2,2	0,14142
Какао порошок	0,095	10	500	2,2	0,00418
Мука пшеничная 1 сорт	18,607	10	500	2,2	0,81871
Соль	1,432	10	500	2,2	0,06301
Миндальная мука 1 сорт	0,32	10	500	2,2	0,01408
Лавровый лист	0,0006	10	500	2,2	0,00003
Крупа рисовая	2,172	10	500	2,2	0,09557
Макароньы феттучини	2,331	10	500	2,2	0,10256
Макароньы каннелони	2,142	10	500	2,2	0,09425
Рис Арборио	1,182	10	500	2,2	0,05201
Тимьян	0,024	10	500	2,2	0,00106
Кукурузный крахмал	1,11	10	500	2,2	0,04884
Ванильный сахар	0,54	10	500	2,2	0,02376
Итого:					7,4» [3]

Расчетная площадь кладовой составляет 7,4 м².

2.3 Цех доработки мясорыбных полуфабрикатов с обработкой зелени, овощей и фруктов

Для предприятий общественного питания, в которых реализуется обслуживание небольшого количества посетителей, целесообразно организовать цех доработки полуфабрикатов. В данном цехе организуются рабочие места для доработки мясных, рыбных полуфабрикатов, а также полуфабрикатов из птицы, овощей, фруктов и зелени. Составим производственную программу цеха, которая представлена в Приложении В.

Расчет численности работников цеха

«После составления производственной программы цеха доработки полуфабрикатов, рассчитаем необходимое количество рабочих. Общая численность работников, с учетом выходных, праздничных и больничных дней рассчитывается по формуле:

$$N_1 = \sum n / (H_B * \lambda), \quad (6)$$

где N_1 – численность производственных рабочих, человек;

n – количество обрабатываемых овощей, мяса, рыбы за день, кг;

H_B – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, кг;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда при норме выработки одним работником за рабочий день, кг $\lambda=1,14$ » [12].

«Норма выработки одного работника за рабочий день в кг составляет:

- для обработки овощей зелени – 200 кг;
- для полуфабрикатов из мяса, птицы, субпродуктов;
- 200 кг для полуфабрикатов из рыбы составляет – 143 кг.

Обработка овощей, фруктов, зелени:

$$N_{\text{ов}} = 154,253 / (200 * 1,14) = 0,68.$$

Обработка мяса, птицы:

$$N_{\text{мяс}} = 61,872 / (200 * 1,14) = 0,27.$$

Обработка рыбы:

$$N_{\text{рыб}} = 30,081 / (143 * 1,14) = 0,18.$$

Найдем $N_{\text{общ}}$:

$$N_{\text{общ}} = N_{\text{ов}} + N_{\text{мяс}} + N_{\text{рыб}} = 0,68 + 0,27 + 0,18 = 1,13 = 1 \text{ сотрудник.}$$

Принимаем, что в цехе будет работать один сотрудник.

С учетом праздничных и выходных найдем N_2 :

$$N_2 = N_1 * K_1, \quad (7)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, принимаем равным 1,59» [3].

$$N_2 = 1 * 1,59 = 2 \text{ сотрудника}$$

Сотрудники будут работать по 8 часов. На работу приходят к 9:00, работать они будут по 8,2 часа и по 40 минут на обед.

График выхода на работу сотрудников представлен в таблице 12.

Таблица 12 – График выхода на работу

«Рабочий 1													
Время	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22» [2]

Расчет числа столов

Далее рассчитаем и подберем необходимое нейтральное оборудование.

«К нейтральному оборудованию относят производственные столы и моечные ванны. Для оснащения рабочих мест поваров цеха доработки полуфабрикатов, подберем производственные столы по формуле (8) и (9):

$$L = N \times l, \quad (8)$$

где N – число одновременно работающих в цехе, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,25$ м)» [12].

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25$$

«Число столов:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (9)$$

где $L_{ст}$ – длина принятого стандартного производственного стола» [12].

$$n = \frac{1,25}{1,2} = 1 \text{ шт.}$$

В ходе проведенных расчетов, получили 1 производственный стол для оснащения рабочего места. Принимаем к установке стол ТММ СП-2/1200/600, с габаритными размерами 1200×600×870 мм. Так как в цехе будет производиться обработка мясорыбной продукции, а также овощей, принимаем три производственных стола.

Площадь цеха доработки полуфабрикатов

Определим площадь цеха с учетом выбранного оборудования и занесем данные в таблицу.

Для определения общей площади цеха доработки полуфабрикатов и обработки плодоовощной продукции и зелени, нужно подобрать необходимое оборудование.

«Площадь цеха рассчитывается по формуле, с учетом площади, которое занимает оборудование:

$$F = F_{об}/\eta, \quad (10)$$

где $F_{об}$ — общая площадь, занятая оборудованием, m^2 ;

η — коэффициент использования площади (0,4)» [12].

Полученные данные сведем в таблицу 13.

Таблица 13 – Расчет площади цеха доработки мясорыбных полуфабрикатов с отделением по обработке зелени, овощей и фруктов

Наименование оборудования	Марка/тип оборудования	Кол-во	Габариты			Площадь единицы оборудования, m^2	Площадь, занятая оборудованием, m^2
			Длина	Ширина	Высота		
Стол производственный	ТММ СП-2/1200/600	3	1200	600	870	0,72	2,16
Стеллаж	VIATTO СТК-1200/6-00 ЮТ	1	1200	600	1600	0,72	0,72
Шпилька передвижная	ТШ-П12	1	650	430	1560	0,28	0,28
Стол для средств малой механизации	СПС-133/700	1	700	600	610	0,42	0,42
Овощерезательная машина	БЕЛТОРГ МАШ МПО-1-00	1	490	300	720	-	-

Продолжение таблицы 13

Настольные весы	CAS SW-10W	1	300	360	205	-	-	
Подтоварник	HESSEN ПК	1	800	400	420	0,32	0,32	
Моечная ванна	ВСМ-1/430-Н	3	530	530	870	0,28	0,84	
Моечная ванна со столом	ВМС-1/430	1	1010	530	870	0,54	0,54	
Рукомойник	КАУМАН РМН-400/320	1	400	300	200	0,12	0,12	
Бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	450	450	500	0,2	0,2	
Итого								5,6
Итого с учетом коэффициента использования площади (0,4)								14

По произведенным расчетам получаем, что площадь цеха доработки мясорыбных полуфабрикатов с отделением по обработке зелени, овощей и фруктов равна 14 м².

2.4 Горячий цех

Горячий цех является доготовочным, в нем осуществляются различные виды тепловой обработки и отпуск блюд в торговый зал. Полуфабрикаты и продукты в этот цех поступают из цеха доработки полуфабрикатов и со склада.

Составим производственную программу горячего цеха, которая приведена в Приложении Г.

Расчет численности работников цеха

«Далее рассчитаем необходимое количество работников:

$$N_1 = \frac{nt}{T \times 3600 \lambda}, \quad (11)$$

где n – количество изделий (или блюд), изготавливаемых за день, шт., кг;

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с;
 $t = 100k$; k – коэффициент трудоемкости;
 T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;
 λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, равный 1.14»[12].

$$N_1 = 2,593 = 3 \text{ человека.}$$

«Для планирования необходимого количества работников в праздничные и выходные дни, следует полученное число умножить на коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни. Для пятидневной рабочей недели с двумя выходными (у работников), он равен 1,59. Получим:

$$N_2 = 3 \times 1,59 = 4,77 = 5 \text{ человек.}$$

График работы поваров горячего цеха с 10⁰⁰ до 22⁰⁰. Одновременно в цехе работает 3 человека.

На основании проделанных расчетов строим график выхода на работу производственных работников горячего цеха, который представлен в таблице 14» [12].

Таблица 14 – График выхода на работу

Рабочий 3														
Рабочий 2														
Рабочий 1														
Время	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22

Расчет числа столов

По формулам (8) и (9) рассчитаем необходимое количество столов для горячего цеха.

$$L = 3 \times 1,25 = 3,75 \text{ м,}$$

$$L_{ст} = 3,75 / 1,2 = 3.$$

Принимаем 3 стола по 1,2 м моделью СР-2/1200/600-ЮТ.

Подбор и расчет оборудования

Рассчитаем необходимое тепловое оборудование, в соответствии с производственной программой. Для этого изначально рассчитаем реализацию блюд горячего цеха в зале по часам, представленную в Приложении Д.

Расчет теплового оборудования

«Используя количество кулинарной продукции, которую реализуют в течение всего рабочего дня или определенного времени, а также максимально загруженного часа, производят технологический расчет теплового оборудования.

Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов рассчитывается по выражению:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (12)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм³.

Объем, занимаемый продуктами, рассчитывается по выражению:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (13)$$

где G – масса продуктов, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³.

Норма основного продукта, входящий в состав бульона, определяется исходя из рецептуры. Бульон варят для всех супов сразу, если варятся на одном бульоне.

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм³) рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{в}} = G \cdot n_{\text{в}}, \quad (14)$$

где $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг (согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий).

Объем (дм³) промежутков между продуктами рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta, \quad (15)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$)» [12].

Рассчитаем объем котла, в котором будем варить мясокостный бульон для супов. Полученные результаты приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона

«Наименование продукта	Кол-во блюд, порций	Норма продукта на 1 порц, г	Масса продуктов на заданное кол-во порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³	
									Расчетный	принятый
1- Бульон мясной для борща украинского										
Кости	96	63,0	6,05	0,5	12,1	3,0	18,15	6,05		
Овощи	96	4,62	0,44	0,55	0,8	-	-	0,36		
Итого					12,9		18,15	6,41	28,9	30» [12]

По результатам данной таблицы, расчетный объем котла для варки бульона равен 28,9 литра. Принимаем наплитную кастрюлю из нержавеющей стали объемом 30 литров.

Для приготовления супов, объем котлов «рассчитаем по выражению:

$$V = N_c \times V_c, \quad (16)$$

где N_c — количество порций супов реализуемых за 2 часа;

V_c — одной порции супа, дм³» [12].

Расчет объема котлов для приготовления супов приведен в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет объема пищеварочного котла для варки супов

«Блюдо	Объем одной порции, дм ³	Часы реализации				Площадь единицы посуды м ²
		12:00-14:00				
		Количество порций	Объем котла, дм ³		Количество котлов, шт.	
Расчетный	Принятый					
Борщ украинский со сметаной	0,31	20	6,2/0,85 = 7,3	Кастрюля наплитная 8л из нержавеющей стали	1	0,05
Сырный крем-суп с гренками	0,25	25	6,25/0,85 = 7,4	Кастрюля наплитная 8л из нержавеющей стали	1	0,05» [12]

«Для приготовления вторых горячих блюд рассчитывают вместимость котлов, используя следующие формулы:

- при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (17)$$

- при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (18)$$

- при тушении продуктов» [12]

$$V = V_{\text{прод}}. \quad (19)$$

Полученные данные представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет вместимости котлов для варки вторых блюд

«Блюдо	За 2 часа реализации 12:00-14:00							Объем, дм ³	
	Кол-во блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемна я плотност ь продукта , кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма жидкос ти на 1 кг продук та, дм ³	Объем воды, дм ³	Расчетн ый	Прият ный
		На одну порцию, г	На все порции, кг						
Картофель отварной для пюре картофельного с Пармезаном	13	126,8	1,65	0,65	2,54	-	-	2,921/0, 85=3,44	4
Рис отварной (гарнир)	8	54	0,432	0,81	0,53	2,1	0,91	1,44/0,8 5=1,69	2
Макарон феттучини отварные для пасты Карбонары	8	63,12	0,51	0,26	1,96	6,0	11,76	13,72/0, 85=16,1 4	20
Макарон каннеллони отварные для пасты Каннеллони	8	63,12	0,51	0,26	1,96	6,0	11,76	13,72/0, 85=16,1 4	20
Рис отварной для ризотто 4 сыра	6	43,2	0,26	0,81	0,32	2,1	0,55	0,87/0,8 5=1,02	2» [12]

Принимаем 5 котлов (кастрюль): два котла по 2 литра площадью 0,05 м², один котел на 4 литра площадью 0,04 м² и два котла по 20 литров площадью 0,07 м².

«Расчет площади жарочной поверхности плиты рассчитывают по формуле:

$$F_p = \sum \frac{nf}{\varphi} \times 1.1, \quad (20)$$

где nf – площадь поверхности, занимаемая данным количеством наплитной посуды;

φ – обрачиваемость площади жарочной поверхности плиты в максимальные часы загрузки зала;

1.1 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания наплитной посуды и мелкие неучтенные операции» [12].

Расчет жарочной поверхности плиты приведен в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет жарочной поверхности плиты за 2 часа реализации

«Блюдо	Кол-во блюд в максимальные 2 часа загрузки плиты	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт/дм ³	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Обрачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Борщ украинский со сметаной	20	кастрюля	8	1	0,05	40	3	0,018
Сырный крем-суп с гренками	25	кастрюля	8	1	0,05	30	4	0,0138
Картофель отварной для пюре картофельного с Пармезаном	13	кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,011
Рис отварной (гарнир)	8	кастрюля	2	1	0,05	60	2	0,028
Макароньки феттучини отварные для пасты Карбонары	8	кастрюля	14	1	0,07	20	6	0,013
Макароньки каннелони отварные для пасты Каннелони	8	кастрюля	14	1	0,07	20	6	0,013
Рис отварной для ризотто 4 сыра	6	кастрюля	2	1	0,05	60	2	0,028
Итого								0,1248» [12]

Общая площадь поверхности для тепловой обработки составляет 0,125м².

По результатам проведенного расчета принимаем к установке в горячем цехе одну плиту электрическую ПЭМ-2-030 (габаритные размеры 520x800x850 мм, площадь жарочной поверхности 0,17 м²).

«Используя расчетную площадь пода чаши или ее вместимость, производят расчет и подбор сковород и фритюрниц.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м²) определяют по формуле:

$$F_p = n \times f / \varphi, \quad (21)$$

где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;

f – условная площадь, занимаемая единицей изделия, м² (как правило условную площадь принимают равной 0,01 -0,02);

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Обрачиваемость площади пода сковороды рассчитывают:

$$\varphi = T / t_{\text{ц}}, \quad (22)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

t_ц – продолжительность технологического цикла, ч.

К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотность прилегания изделия. Площадь пода:

$$F = 1,1 \times F_p. \quad (23)$$

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши находят по формуле:

$$F_p = G / (\rho \times b \times \varphi), \quad (24)$$

где G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – условная толщина слоя продукта, дм;

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Число сковород вычисляют по формуле:

$$n = F / F_{ст}, \quad (25)$$

где $F_{ст}$ – площадь пода чаши стандартной сковороды, м²» [12].

Расчет пода сковороды для штучных изделий и для заданной массы приведены в таблицах 19 и 20 соответственно.

Таблица 19 – Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий за 1 час реализации 12:00-13:00

«Наименование	Количество изделий за расчетный период, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Обрачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²
Филе форели, припущенной в соусе из белого вина	6	0,01	5	12	0,005
Филе говядины с соусом из лесных ягод	4	0,01	20	3	0,013
Шницель из свинины	3	0,02	20	3	0,02
Тефтели из свинины	3	0,01	10	6	0,005
Фрикасе куриное запеченное с сырным соусом	3	0,02	10	6	0,01

Продолжение таблицы 19

Утиная ножка с картофельным пюре с Пармезаном и Клюквенно-винным соусом	3	0,02	30	2	0,03
Сырники из творога	3	0,01	15	4	0,008
Итого					0,091» [12]

$$0,091 \times 1,1 = 0,1001 \text{ м}^2$$

Таблица 20 – Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы за 1 час реализации 12:00-13:00

«Наименование	Количество порций за расчетный период, шт.	Количество продукта на одну порцию, кг.	Масса продукта за смену (нетто), кг.	Объемная плотность продукта, кг/дм ²	Толщина слоя продукта, дм.	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость площади пода за смену	Расчетная площадь пода, м ²
Поджарка из свинины	2	0,165	0,33	0,70	2	30	2	0,0012
Азу	2	0,352	0,704	0,65	2	60	1	0,0054
Тефтели из свинины	3	0,225	0,675	0,84	2	20	3	0,0013
Капуста, тушенная с грибами	3	0,270	0,81	1,41	2	50	1,2	0,0024
Итого								0,0103» [12]

$$0,0103 \times 1,1 = 0,0113 \text{ м}^2$$

Площадь сковороды равна $0,1001+0,0113=0,1114$. По итогам подсчета к установке в горячем цехе принимаем 1 сковороду электрическую марки СЭЧ-0,25Н, общей площадью $0,25 \text{ м}^2$.

«Расчет числа фритюрниц проводят по вместимости чаши (дм^3), которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (26)$$

где V – вместимость чаши, дм^3 ;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм^3 ;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Объем продукта рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (27)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм^3 » [12].

Расчет вместимости чаши приведен в таблице 21.

Таблица 21 – Определение вместимости чаши фритюрницы за 2 часа реализации 12:00-14:00

«Продукт	Кол-во порций за расчетный период	Масса полуфабрикатов на одну порцию, г	Масса полуфабрикатов за расчет- период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем про дук та, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжи тельность технологи ческого цикла, мин	Оборачив аемость за расчетный период	Расчет ная вместимост ь чаши, дм ³
Жареный сыр	12	186	2,23	1,1	2,0 3	8	4	30	0,33
Картофел ь сырой очищен.	10	185	1,85	0,65	2,8 5	8	4	30	0,36
Итого									0,69» [12]

Принимаем одну фритюрницу AEF 124 с тепловой мощностью 6 кВт и объемом жира 8дм³ (400x706x850мм).

«Для изделий, которые жарят, использую горячий воздух и пар, необходимо рассчитать пароконвектомат, по формуле:

$$N_{от} = \sum n_{г.е.} \times \varphi, \quad (28)$$

где $N_{от}$ – число отсеков;

$n_{г.е.}$ – число гастроемкостей;

φ – оборачиваемость за период реализации» [12].

Результаты расчета вместимости пароконвектомата представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Расчет вместимости пароконвектомата за 2 часа реализации

Изделие	Число порций в расчетный период 12:00-14:00	Вместимость гастроемкости, шт.	Число гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Число отсеков
Баклажаны, запеченные с помидорами и Моцареллой	10	15	1	20	6	0,167
Запеченный Сулугуни с помидорами	12	15	1	15	8	0,125
Филе форели, припущенной в соусе из белого вина	13	20	1	15	8	0,125
Филе судака запеченное с овощами и розмарином	9	15	1	20	6	0,167
Фрикасе куриное запеченное с сырным соусом	6	15	1	20	6	0,167
Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной	8	15	1	20	6	0,167
Паста Каннелони	8	10	1	5	24	0,042
Сырники из творога с сахаром и сметаной	7	15	1	5	24	0,042
Трюфельная пепперони	5	3	2	10	12	0,167
Маргарита	5	3	2	10	12	0,167
Сырная	6	3	2	5	24	0,083
Пеновани – слоеный хачапури	4	4	1	20	6	0,167
Хачапури по-аджарски	6	4	2	20	6	0,333
Хачапури по-имеретински	4	4	1	20	6	0,167
Хачапури по-мегрельски	4	4	1	20	6	0,167

Продолжение таблицы 22

Сырное печенье с розмарином	10	4	3	20	6	0,5
«Гауда» - сладкий сырный пирог	4	2	2	40	3	0,667
Итого						3,42

Принимаем пароконвектомат Arach AP5M с габаритными размерами (920x840x705мм).

Расчет холодильного оборудования

Для недолговременного хранения скоропортящихся продуктов используют холодильное оборудование, которое рассчитывают по массе и объемной плотности продукта.

«Для продуктов, которые хранят в заводской или производственной таре, расчет производят по следующей формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum \frac{G}{\rho * v}, \quad (29)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары (0,7).

При хранении полуфабрикатов в гастроемкостях, полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей, используя формулу:

$$V = \sum \frac{V_{\text{г.е.}}}{v}, \quad (30)$$

где $V_{\text{г.е.}}$ – объем гастроемкостей, м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары» [12].

Расчеты приведены в таблицах 23 и 24.

Таблица 23 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

«Продукт	Масса нетто, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем, дм ³ » [12]
Сыр Моцарелла	4,34	1,1	3,95
Сыр Пармезан	3,399	1,1	3,09
Сыр Гауда	10,663	1,1	9,69
Сыр Имеретинский	3,4	1,1	3,09
Сыр Сулугуни	10,27	1,1	9,34
Сыр Dörblu	1,495	1,1	1,36
Шоколад горький	5,0	0,9	5,56
Сливки кулинарные 33%	23,48	1,05	22,36
Масло сливочное 72%	9,468	0,9	10,52
Шпик	0,3	0,9	0,33
Кулинарный жир	1,037	0,9	1,15
Сметана 25%	5,562	0,9	6,18
Сыр плавленый	3,125	1,1	2,84
Молоко 25%	13,25	0,9	14,72
Жир животный топленый пищевой	1,051	0,9	1,17
Бекон	1,48	0,9	1,64
Сыр сливочный	0,25	1,1	0,23
Творог 5%	4,32	0,6	7,2
Колбаса пепперони	0,55	0,7	0,79
Кефир 2,5%	1,762	0,9	1,96
Сыр Эмменталь	15,34	1,1	13,95
Сыр Грюйер	8,14	1,1	7,4
Итого			128,52

Учитывая коэффициент, учитывающий массу тары (0,7) получим $V_{п} = 128,52/0,7 = 183,6 \text{ дм}^3 / 1000 = 0,184 \text{ м}^3$

Таким образом, необходимый объем холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре на $\frac{1}{2}$ смены, составит $0,184 / 2 = 0,092 \text{ м}^3$.

Таблица 24 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся с использованием гастроемкостей

«Продукт	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной г.е., кг	Тип емкости	Кол-во г.е., шт.	Габариты, мм	Объем одной г.е., м ³	Общий объем всех Г.е., м ³
Перец болгарский свежий	0,88	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Огурцы свежие	4,14	7	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Томаты черри свежие	0,51	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Помидоры свежие	17,53	10	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,03445	0,0689
Чеснок свежий	0,592	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Листья салата свежие	1,265	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Бasilik свежий	0,394	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Яйца С1	327шт.	80шт.	GN1/1x65K1	4	530x325x65	0,01119	0,04476
Зелень свежая	0,704	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Лук зеленый свежий	2,07	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Киви свежие	1,25	2	GN1/3x100K4	1	325x176x100	0,00572	0,00572
Ананас свежий	1,25	2	GN1/3x100K4	1	325x176x100	0,00572	0,00572
Яблоки свежие	1,25	2	GN1/3x100K4	1	325x176x100	0,00572	0,00572
Виноград свежий	1,25	2	GN1/3x100K4	1	325x176x100	0,00572	0,00572
Груша свежая	1,25	2	GN1/3x100K4	1	325x176x100	0,00572	0,00572
Баклажаны свежие	4,23	7	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723

Продолжение таблицы 24

Свекла свежая	3,572	7	GN1/1×100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Капуста свежая	10,651	10	GN1/1×200K1	1	530x325x200	0,03445	0,03445
Картофель свежий	33,23	20	GN2/1×200K1	2	530x650x200	0,0689	0,1378
Морковь свежая	5,715	7	GN1/1×100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Петрушка (корень) свежая	0,48	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Лук репчатый свежий	5,358	7	GN1/1×100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Говядина 1 кат.	9,07	10	GN1/1×200K1	1	530x325x200	0,03445	0,03445
П/ф Форель радужная	8,176	10	GN1/1×200K1	1	530x325x200	0,03445	0,03445
П/ф Филе Семги	12,22	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325x100	0,01723	0,03446
Грейпфрут свежий	1,625	2	GN1/3x100K4	1	325x176x100	0,00572	0,00572
П/ф филе Судака	4	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723
Капуста цветная свежая	1,93	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Капуста брокколи свежая	3,81	2	GN1/2x100K1	2	265x325x100	0,0086	0,0172
Лук-порей (корень) свежий	0,43	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Розмарин свежий	0,226	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572
Говядина (вырезка)	7,13	10	GN1/1×200K1	1	530*325*200	0,03445	0,03445
Говядина мраморная б/к, толстый край (Ribeye)	6,86	10	GN1/1×200K1	1	530*325*200	0,03445	0,03445
Свинина мякоть	7,4	10	GN1/1×200K1	1	530*325*200	0,03445	0,03445
Куриное филе	14,062	7	GN1/1x100K1	2	530x325x100	0,01723	0,03446

Продолжение таблицы 24

Грибы шампиньоны свежие	3,789	4	GN1/2×100K1	1	265*325*100	0,008613	0,008613	
Окорок утенка	4,99	7	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,01723	0,01723	
Перец чили острый свежий	0,45	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572	
Шпинат свежий	1,02	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572	
Лук Шалот свежий	0,198	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,00572	0,00572	
Цуккини свежий	0,227	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086	
Итого							0,808»	[12]

Таким образом, необходимый объем холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в гастроемкостях с учетом коэффициента, учитывающего массу тары (0,7) получается: $0,808/0,7=1,154$. На $\frac{1}{2}$ смены, составит $1,154/2=0,58 \text{ м}^3$.

Общий объем холодильного шкафа составит: $0,092 + 0,58=0,672 \text{ м}^3$

В горячем цехе будет установлен холодильный шкаф марки POLAIR CM107-S (ШХ-0,7) объемом 700 л, мощностью и габаритными размерами (697*925*1960).

Расчет площади горячего цеха

Все полученное и необходимое оборудование внесем в таблицу 25.

Используя формулу (10) рассчитаем площадь горячего цеха.

Таблица 25 – Расчет площади горячего цеха

«Наименование оборудования»	Марка тип оборудования	Количество	Габариты			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занятая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Плита электрическая	ПЭМ-2-030	1	520	800	850	0,42	0,42
Столы производственные	СР-2/1200/600-ЮТ	3	1200	600	870	0,72	2,16
Сковорода электрическая	СЭЧ-0,25 Н	1	1000	800	850	0,8	0,8
Холодильный шкаф	POLAIR CM107-S (ШХ-0,7)	1	697	925	1960	0,64	0,64
Пароконвектомат	Arach AP5M	1	920	840	705	0,77	0,77
Моечная ванна	ВСМ-2/430-Н	2	1010	530	870	0,54	1,08
Стеллаж	VIATTO СТК-1200/6-00 ЮТ	2	1200	600	1600	0,72	1,44
Шпилька передвижная	ТШ-П12	2	650	430	1560	0,28	0,56
Рукомойник	КАУМА N РМН-400/320	1	400	300	200	0,12	0,12
Настольные весы	CAS SW-10W	2	300	360	205	-	-
Стол для средств малой механизации	СПС-133/700	1	700	600	610	0,42	0,42
Стол тепловой	ТЕХНО-ТТ СПС-834/600Т	1	600	600	850	0,36	0,36
Кипятильник	Abat КЭН-50	1	685	355	391	0,24	0,24
Бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	450	450	500	0,2	0,2
Итого							9,21» [12]

Таким образом, чтобы узнать необходимую площадь горячего цеха, нам необходимо общую площадь занятого оборудования разделить на коэффициент использования площади (0,3), получается: $9,21/0,3=30,7 \text{ м}^2$.

2.5 Холодный цех

Расчет численности работников цеха

Используя действующие нормативы, производится расчет численности работников холодного цеха. По формуле (11) находим количество производственных работников.

Используя количество порций, коэффициент трудоемкости находим необходимое время для изготовления данного количества блюд. Результаты приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Расчет времени для изготовления блюд холодного цеха

Наименование блюд, изделий	Количество порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество времени на изготовление данного количества блюд, с
Канapé с сыром	25	0,8	2000
Брускетта с семгой, творожным сыром, огурцом и рукколой	30	0,5	1500
Брускетта с сыром Моцарелла, томатом, рукколой и соусом «Базилик»	27	0,5	1350
Рулетики из семги с творожным сыром и огурцом	20	0,8	1600
Сибас, маринованный в цитрусовых с сорбетом из помидоров и пастернака	18	0,6	1080
Сиг холодного копчения с лимоном	17	0,4	680
Ассорти мясных закусок	30	0,5	1500
Карпаччо из телятины с рукколой, сыром Пармезан и соевым соусом	27	0,6	1620
Закуска по-охотничьи	25	0,8	2000
Салат с лососем и горчичной заправкой	22	1,2	2640
Салат Цезаря	23	1,6	3680
Салат с индейкой	24	1,5	3600
Греческий салат с сыром Моцарелла	23	1,1	2530
Салат из спелых томатов с Имеретинским сыром и зеленью	21	1,0	2100
Салат «Капрезе»	26	0,9	2340
Салат с Имеретинским сыром и яйцом пашот	26	1,6	4160
Ассорти из свежих овощей с соусом «Гар-Гар»	14	0,7	980
Ассорти из солений	14	0,5	700
Тарелка домашних сыров с медом	69	0,5	3450
Тарелка заморских сыров с медом, соусом «Порто» и орехами	69	0,5	3450
Ассорти фруктовое	17	0,5	850
Мусс из горького шоколада с лаймом	14	0,9	1260
Тирамису с ежевикой	19	1,1	2090
Итого			47 160

Исходя из полученных данных, можем рассчитать производственное количество работников:

$$N_1 = \frac{47\,160}{8,2 * 3600 * 1,14} = 2 \text{ чел.}$$

«Для планирования необходимого количества работников в праздничные и выходные дни, следует полученное число умножить на коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни. Для пятидневной рабочей недели с двумя выходными (у работников), он равен 1,59. Получим:

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 4 \text{ чел.}$$

График работы поваров холодного цеха с 10⁰⁰ до 22⁰⁰. Одновременно в цехе работает 2 человека.

На основании проделанных расчетов строим график выхода на работу производственных работников холодного цеха, представленной в таблице 28» [12].

Таблица 28 – График выхода на работу производственных работников

Рабочий 2														
Рабочий 1														
Время	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22

Расчет холодильного оборудования

Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре, производим по формуле (29). Результаты приведены в таблице 29.

Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся с использованием гастроемкостей, производим по формуле (30). Результаты приведены в таблице 30.

Таблица 29 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

«Продукт	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³ , V _п » [12]
Сыр Фета	0,625	0,7	0,89
Маслины	1,45	0,6	2,42
Творожный сыр	1,1	0,7	1,57
П/ф Семга молосольная	4,62	0,7	6,60
Сыр Моцарелла	4,073	0,7	5,82
Телятина	10,8	1,1	9,82
Соевый соус	0,189	0,6	0,32
Лаймовый сок	0,54	0,5	1,08
Сыр Пармезан	0,54	0,9	0,60
П/ф Соус Базилик	0,594	0,6	0,99
Куриный рулет	1,875	0,7	2,68
Буженина	1,875	0,7	2,68
Бастурма	1,875	0,7	2,68
Ветчина В-600	1,4	0,7	2,00
Сыр Гауда	1,05	0,8	1,32
Майонез	0,71	0,9	0,79
П/ф Заправка на салат с лососем	0,88	0,6	1,47
Копченый сыр Сулугуни	3,45	0,7	4,93
П/ф Соус орехово-сырный	0,46	0,6	0,77
Помидоры вяленые	0,96	0,5	1,92
П/ф Мармелад из лука	0,24	1,2	0,20
П/ф Соус горчичный	0,36	0,6	0,60
П/ф Желе из красного вина	0,24	1,2	0,20
Масло зеленое	0,12	0,9	0,14

Продолжение таблицы 29

П/ф Соус Бальзамик	0,23	0,6	0,39
Сыр Имеретинский	3,97	0,7	5,67
П/ф Соус Песто	0,78	0,6	1,30
П/ф Соус Тар-Тар	0,35	0,6	0,59
Огурцы соленые	0,49	0,5	0,98
Перец чили маринованный	0,175	0,4	0,44
Помидоры соленые	1,05	0,5	2,10
Капуста квашеная	0,56	0,4	1,40
Чеснок маринованный	0,28	0,4	0,70
Гурийская капуста	0,56	0,4	1,40
Сыр Сулугуни	2,3	0,7	3,29
Сыр Чечил	2,3	0,6	3,84
Сыр Козий	2,3	0,7	3,29
Сыр Dorblu	2,3	0,7	3,29
Сыр Камамбер	2,3	0,7	3,29
Сыр Маасдам	2,3	0,8	2,88
П/ф Соус Порто	0,92	0,6	1,54
Топпинг Клубника	0,51	0,5	1,02
Шоколад горький	0,35	0,9	0,39
Сливки из коровьего молока 33% жирности	0,628	0,6	1,05
Сыр Маскарпоне	0,779	0,7	1,12
Итого			92,46

Учитывая коэффициент, который учитывает массу тары (0,7) получим

$$V_{\text{п}} = 92,46 / 0,7 = 132,09 \text{ дм}^3 / 1000 = 0,132 \text{ м}^3.$$

По результатам данного расчета, необходимый объем холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, которые хранят в потребительской таре на полсмены, составляет $0,132 / 2 = 0,066 \text{ м}^3$.

Таблица 30 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся с использованием гастроемкостей

«Продукт	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной Г.е., кг	Тип емкости	Кол-во Г.е., шт.	Габариты, мм	Объем одной Г.е., м ³	Общий объем всех Г.е., м ³
Перец болгарский	2,165	3	GN1/2x100K4	1	325*265*100	0,00861	0,00861
Огурцы свежие	5,485	7	GN1/1x100K1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
Томаты черри свежие	3,965	4	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,03445	0,03445
Руккола	1,424	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572
Помидоры свежие	8,309	10	GN2/1x200K1	1	530*650*200	0,0689	0,0689
Рыба Сиг	1,275	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Лимон	0,17	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572
Рыба Сибас	1,26	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Апельсины	1,39	3	GN1/2x100K4	1	325*265*100	0,00861	0,00861
Пастернак	0,09	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572
Говяжий язык	1,875	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Чеснок	0,075	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Листья салата	1,86	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572
Куриный шашлык	1,38	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Бакинские томаты	0,92	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Индейка	1,56	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086
Картофель Беби отварной	0,96	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572
Лук красный	0,86	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572
Кинза	0,105	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572
Бasilik	0,13	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572

Продолжение таблицы 30

Яйцо	33 шт.	50 шт.	GN1/1x65K1	1	530*325*65	0,01119	0,01119	
Зелень	0,986	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572	
Сельдерей	0,28	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086	
Редис	0,28	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,0086	0,0086	
Лук зеленый	0,105	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572	
Киви	0,85	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572	
Ананас	0,85	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572	
Яблоки	0,85	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572	
Виноград	0,85	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572	
Груша	0,85	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572	
Лайм	0,168	2	GN1/3x100K4	1	325*176*100	0,00572	0,00572	
Ежевика	0,095	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572	
Зелень Мята	0,057	2	GN1/4x100K4	1	176*325*100	0,00572	0,00572	
Итого							0,32935»	[12]

Учитывая коэффициент, который учитывает массу тары (0,7) получим
 $V_{п} = 0,32935/0,7=0,4705\text{м}^3$.

По результатам данного расчета, необходимый объем холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, которые хранят в гастроемкостях на полсмены, составляет $0,4705 / 2= 0,24 \text{ м}^3$.

Общий объем холодильного шкафа составляет: $0,066 + 0,24 = 0,306 \text{ м}^3$

В холодном цехе кафе будет установлен холодильный шкаф марки POLAIR CM105-Gm (ШХ-0,5) объемом 500 литров, мощностью и габаритными размерами (697x695x1960).

Расчет числа столов

По формулам (8) и (9) рассчитаем необходимое количество столов для горячего цеха.

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м,}$$

$$L_{ст} = 2,5 / 1,2 = 2.$$

Принимаем 2 стола по 1,2 м моделью СР-2/1200/600-ЮТ.

Расчет площади холодного цеха

Для определения общей площади холодного цеха, нужно подобрать необходимое оборудование, приведенное в таблице 31.

По формуле (10) рассчитаем площадь холодного цеха.

Таблица 31 - Расчёт общей площади холодного цеха

Наименование оборудования	Марка тип оборудования	Количество	Габариты			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занятая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Холодильный шкаф	POLAIR CM105-Gm	1	697	695	1960	0,48	0,48
Столы производственные	ТММ СП-2/1200/600	4	1200	600	870	0,72	2,88
Стол с охлаждаемой камерой	НІСОLD SO-12/6	1	1200	600	850	0,72	0,72
Рукомойник	КАУМАН РМН-400/320	1	400	300	200	0,12	0,12
Моечная ванна	ВСМ-2/430-Н	1	1010	530	870	0,53	0,53
Стеллаж	Марихолодмаш С-4-0,4/0,95/1,6	1	950	400	1600	0,38	0,38

Продолжение таблицы 31

Стеллаж передвижной	СКК – 9/4С4Э	1	900	400	1850	0,36	0,36
Шкаф для хлеба	ПРОММАШ ШХХ	1	660	640	1956	0,42	0,42
Хлеборезка	WLВake BS ЕСО-Т	1	660	650	640	-	-
Стол-секция с горкой	СОЭСМ-3	1	1680	840	1030	1,41	1,41
Привод Универсальный	ТОРГМАШ ПЕРМЬ УКМ-06-02	1	525	310	305	0,16	0,16
Итого							7,46

Таким образом, общая площадь холодного цеха получается:

$$F = \frac{7,46}{0,35} = 21,31 \text{ м}^2.$$

2.6 Цех обработки яиц

В результате большого количества яиц, в предприятии необходимо запланировать цех обработки яиц.

В данном цехе необходимо принять овоскоп для проверки качества яиц. За 12 часов работы предприятия обрабатывается 360 яиц. Выбираем овоскоп ОП-10-III на 10 ячеек с габаритными размерами 380x320x120мм.

Для расположения овоскопа принимаем производственный стол ТММ СП-2/1200/600 с габаритными размерами 1200x600x870мм.

При получении продукции, используют подтоварник. Примем подтоварник HESSEN ПК с габаритными размерами 800x400x420мм.

Для санитарной обработки яиц установим четырехсекционную ванну FINIST ВМя-4 с габаритными размерами 700x700x860мм.

Примем холодильник NORD ДХ-431-7-010 с габаритными размерами 610x574x1085мм для хранения продукции.

По формуле (10) рассчитываем площадь цеха обработки яиц. Результаты приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Расчет общей площади цеха обработки яиц

Наименование оборудования	Марка тип оборудования	Количество	Габариты			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занятая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Овоскоп	ОП-10-III	1	380	320	120	-	-
Производственный стол	ТММ СП-2/1200/600	1	1200	600	870	0,72	0,72
Подтоварник	HESSEN ПК	1	800	400	420	0,32	0,32
Холодильник	NORD ДХ-431-7-010	1	610	574	1085	0,35	0,35
Моечная ванна для обработки яиц	FINIST ВМя-4	1	700	700	860	0,49	0,49
Рукомойник	КАУМАН РМН-400/320	1	400	300	200	0,12	0,12
Бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	450	450	500	0,2	0,2
Итого							2,2

Таким образом, общая площадь цеха обработки яиц получается:

$$F = \frac{2,2}{0,35} = 6,3 \text{ м}^2.$$

2.7 Расчет помещения моечной столовой посуды

Основным оборудованием в помещении моечной столовой посуды является посудомоечная машина.

«Для расчета производительности посудомоечной машины используют количество столовой посуды и приборов за максимальный час загрузки зала.

$$Gч = Nч \times 1.3n, \quad (31)$$

где $Nч$ – число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1.3 – коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

n – число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт (примерная норма тарелок для кафе с обслуживанием официантами – 4)» [12].

Результаты расчета посудомоечной машины приведены в таблице 33.

Таблица 33 - Расчет посудомоечной машины с 13:00 до 14:00

«Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
За час максимум	За день		За час максимум загрузки	За день			
91	733	4	473	3812	АВАТ МПК-500Ф-01	7,6	0,95» [12]

По результату расчета принимаем к установке фронтальную посудомоечную машину АВАТ МПК-500Ф-0, производительностью 500 тарелок в час с габаритными размерами 590x640x864мм.

Также принимаем предмоечный и послемоечный столы для грязной и чистой посуды соответственно.

Расчет численности работников цеха

«Количество работников рассчитывается на основании норм выработки, на основании установленных норм выработки за восьмичасовой рабочий день:

$$N_1 = \frac{n}{a \times k}, \quad (32)$$

где N_1 – численность работников, чел.;

n – количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, шт.;

a – норма выработки на одну мойщицу при восьмичасовом рабочем дне, $a = 1170$ условных блюд;

k – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $k = 1,19$ » [12].

$$N_1 = \frac{1833}{1170 \times 1,19} = 1,32 = 1 \text{ человек.}$$

С учетом выходных и праздничных дней определяем списочную численность работников:

$$N_2 = 1,32 \times 1,59 = 2 \text{ человека.}$$

Основным немеханическим оборудованием моечной столовой посуды являются ванны, шкафы для хранения посуды, столы.

Расчет площади моечной столовой посуды

По формуле (10) рассчитываем площадь моечной столовой посуды. Результаты приведены в таблице ниже.

Таблица 34 – Расчет площади моечной столовой посуды

«Наименование оборудования»	Марка тип оборудования	Количество	Габариты			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занятая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Посудомоечная машина	АВАТ МПК-500Ф-0	1	590	640	864	0,64	0,64
Стол предмоечный	HESSEN	1	600	600	870	0,36	0,36
Стол послемоечный	HESSEN	1	600	600	870	0,36	0,36
Производственный стол	ТММ СП-2/1200/600	1	1200	600	870	0,72	0,72
Производственный стол для сбора отходов	НІСОLD НДСО-14/7	1	1400	700	850	0,98	0,98
Водонагреватель проточный	ЭВПЗ-15	1	320	260	600	-	-
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ-2/430-Н	2	1010	530	870	0,54	1,08
Рукомойник	КАУМАН РМН-400/320	1	400	300	200	0,12	0,12
Стеллаж для сушки посуды	СНН 225/903	3	900	300	1850	0,27	0,81
Вытяжка	ЗКВОО	1	950	400	400	-	-
Бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	450	450	500	0,2	0,2
Итого							5,3» [12]

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды получается:

$$F = \frac{5,3}{0,35} = 15,14 \text{ м}^2.$$

2.8 Расчет помещения моечной кухонной посуды

Помещение кухонной посуды используют для мытья всех гастроемкостей, инвентаря и тары. Оборудование подбираем без расчетов по необходимости. Основным является моечная ванна, раковина, стеллажи, производственные столы, баки для отходов.

Расчет численности работников цеха

По формуле (32) рассчитаем количество работников.

$$N_1 = \frac{1833}{2300 \times 1,19} = 0,67 = 1 \text{ человек.}$$

С учетом выходных и праздничных дней определяем списочную численность работников:

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ человека}$$

Расчет площади моечной кухонной посуды

По формуле (10) рассчитываем площадь моечной столовой посуды. Результаты расчетов приведены в таблице 35.

Таблица 35 – Расчет площади моечной кухонной посуды

«Наименование оборудования»	Марка тип оборудования	Количество	Габариты			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занятая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Производственный стол	ТММ СП-2/1200/600	1	1200	600	870	0,72	0,72
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ-2/430-Н	1	1010	530	870	0,54	0,54

Продолжение таблицы 35

Стеллаж для сушки посуды	CNH 225/903	2	900	300	1850	0,27	0,54
Рукомойник	КАУМАН РМН-400/320	1	400	300	200	0,12	0,12
Подтоварник	HESSEN ПК	1	800	400	420	0,32	0,32
Бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	450	450	500	0,2	0,2
Итого							2,44» [12]

Таким образом, общая площадь моечной кухонной посуды получается:

$$F = \frac{2,44}{0,4} = 6,1 \text{ м}^2.$$

2.9 Расчет сервизной

Важным назначением сервизной является сохранение ассортимента столовых прибор и посуды, которые используют для обслуживания посетителей предприятия. Сервизная должна находиться возле моечной столовой посуды, а также должна обладать удобной связью с холодным и горячим цехами.

«Количество необходимых шкафов для хранения посуды определяется исходя из количества посуды, которая подлежит хранению:

$$K = \frac{N_{\text{час}} \times n \times 3}{B}, \quad (33)$$

где K – количество необходимых шкафов, шт.;

n – норма тарелок на одного потребителя, шт.;

$N_{\text{час}}$ – количество посетителей за максимальный час работы, чел.;

3 – коэффициент запаса столовой посуды, шт.;

B – вместимость одного шкафа, тарелок» [12].

В соответствии с формулой (33) количество необходимых шкафов для хранения посуды равно:

$$K = \frac{91 \times 4 \times 3}{900} = 1,2 = 1 \text{ шт.}$$

Принимаем шкаф для хранения столовых приборов и стаканов.

Расчет площади сервизной

По формуле (10) рассчитываем площадь моечной столовой посуды. Результаты приведены в таблицы 36.

Таблица 36 – Спецификация оборудования сервизной

«Наименование оборудования»	Марка тип оборудования	Количество	Габариты			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занятая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Шкаф для хранения посуды	ШП-1Н	2	1200	600	1800	0,72	1,44
Производственный стол	ТММ СП-2/1200/600	1	1200	600	870	0,72	0,72
Стеллаж для посуды	СНН 225/903	3	900	300	1850	0,27	0,81
Тележка для посуды	ТШ2/12Н	1	400	600	1200	0,24	0,24
Итого							3,21» [12]

Таким образом, общая площадь сервизной получается:

$$F = \frac{3,21}{0,35} = 9,2 \text{ м}^2.$$

2.10 Расчет помещения для потребителей

Площадь зала для потребителей включает в себя наличие барной стойки с габаритными размерами 3500х2400х2200мм.

«Площадь зала для обслуживания потребителей рассчитывают по формуле:

$$F=P \times a, \quad (34)$$

где P – число мест в зале проектируемого предприятия, из них 5% адаптированы для инвалидов;

a – норма площади на 1 потребителя (для кафе $a = 1,4$ м), м².

$$F_3=65 \times 1,4 = 91 \text{ м}^2$$

Учитывая коэффициент увеличения площади зала (1,3) получим

$$91 \times 1,3 = 118,3 \text{ м}^2$$

Площадь вестибюля определяют по нормам на одно место. Для кафе примем 0,3 м² на 1 место.

$$F=P \times d, \quad (35)$$

где P – число мест в зале проектируемого предприятия;

d – норма площади на 1 потребителя, м².

$$F = 65 \times 0,3 = 19,5 \text{ м}^2$$

«Гардероб по нормативу для кафе 0,1 м² на 1 посадочное место» [12].

$$F = 65 \times 0,1 = 6,5 \text{ м}^2$$

Площадь танцевальной площадки рассчитывают 65% от общего числа мест в зале. Норма на одну человека составляет $0,15\text{ м}^2$. Исходя из расчетов, площадь танцевальной площадки равна $6,3\text{ м}^2$.

Габаритные размеры эстрады: длина – 2,5м; ширина – 1,8м; высота – 0,35м.

Также в проектируемом предприятии необходимо разместить отдельные уборные. По нормам количество туалетов принимаем равным 1 количеству на каждые 60 человек. Следовательно принимаем 2 туалета: один для женщин и один для мужчин. Площадь уборных для женщин 4 м^2 , для мужчин 4 м^2 . Предусматриваем санитарную комнату для инвалидов на кресле-коляске 4 м^2 . В каждую санитарную комнату необходимо установить раковину.

Количество официантов для обслуживания потребителей определяют по наиболее загруженному часу с учетом пропускной способности зала

$$K_{\text{оф}} = P/n, \quad (36)$$

где P – число потребителей в зале проектируемого предприятия в наиболее загруженный час;

d – норма обслуживания потребителей на одного официанта.

$$K_{\text{оф}} = 91/15 = 6 \text{ чел.}$$

2.11 Расчет служебных, бытовых и технических помещений

На предприятиях предусматривают в своем составе служебные помещения (кабинет директора ($F=6\text{ м}^2$), бухгалтерия ($F=6\text{ м}^2$), помещение завпроизводства ($F=6\text{ м}^2$)); кладовая для инвентаря ($F=6\text{ м}^2$); бельевая; помещение для персонала ($F=8\text{ м}^2$); гардероб для персонала; гардероб для официантов; душевые, уборные и помещения личной гигиены для женщин и мужчин отдельно.

В предприятии общественного питания гардероб для производственных работников проектируют отдельно для мужчин и женщин – 40% и 60% соответственно. На одного работника приходится 0,575 м². Общее число работников – 14 человек.

Количество работников по цехам рассчитано в предыдущих разделах. Производственных работников будет 6 человек (1 повар в цехе по доработке полуфабрикатов, 3 повара в горячем цехе, 2 повара в холодном цехе). Работников торгового зала 7 человек (1 бармен, 6 официантов). Технический персонал 4 человека (1 мойщик столовой посуды, 1 мойщик кухонной посуды, 1 уборщик торгового зала, 1 уборщик производственных помещений). К управленческому персоналу отнесем 3 человека (1 директор, 1 бухгалтер, 1 завпроизводством).

Площадь женского гардероба: $F = 14 \times 0,575 \times 0,6 = 4,83 \text{ м}^2$

С учетом использования шкафа для хранения вещей принимаем 6м².

Площадь мужского гардероба: $F = 14 \times 0,575 \times 0,4 = 3,22 \text{ м}^2$

С учетом использования шкафа для хранения вещей принимаем 5м².

Гардероб для официантов: $F = 6 \times 0,575 = 3,45 \text{ м}^2$

С учетом использования шкафа для хранения вещей принимаем 5м².

Кладовую для белья устраивают смежно с гардеробами рабочей одежды. Площадь бельевой принимаем 7 м².

Также в предприятии необходимо установить 2 душевые кабины, общей площадью 1,8 м².

Принимаем уборные для женщин и мужчин отдельно общей площадью 8м².

В группу технических помещений входят: машинное отделение холодильных камер ($F=10\text{м}^2$); водомерный узел ($F=10\text{м}^2$); вентиляционные камеры приточная ($F=30\text{м}^2$) и вытяжная ($F=10\text{м}^2$); камера тепловых завес ($F=5\text{м}^2$), мастерская ($F=6\text{м}^2$). Тепловой пункт и электрощитовая общая с ТЦ «Елки».

2.12 Общая площадь предприятия

Все произведенные расчеты сведем в таблицу 37.

Таблица 37 – Сводная таблица площадей помещений

«Помещение	Площадь, м ²	
	Расчётная	Компановочная
Административно-хозяйственные помещения		
Кабинет директора	12	
Бухгалтерия	12	
Помещение завпроизводства	6	
Кладовая для инвентаря	6	
Бельевая	7	
Помещение для персонала	8	
Помещение для музыкантов	8	
Душевые для персонала	5	
Санузлы для персонала	4	
Гардероб женский	6	
Гардероб мужской	5	
Гардероб для официантов	5	
Помещения для посетителей		
Вестибюль	19,5	
Санузлы для посетителей	12	
Зал	118,3	
Танцевальная зона	6,3	
Эстрада	4,5	
Гардероб	6,5	
Производственные помещения		
Цех доработки полуфабрикатов и обработки плодоовощной продукции и зелени	14,0	
Горячий цех	30,7	
Холодный цех	21,31	
Цех по обработке яиц	6,3	
Моечная кухонной посуды	6,1	
Моечная столовой посуды	15,14	
Сервизная	9,2	
Складские помещения		
Морозильный ларь Бирюса F155K	0,44	
Камера для хранения мясорыбной продукции	3,25	
Камера для хранения овощей, фруктов и зелени	5,61	

Продолжение таблицы 37

Камера для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии	9,63	
Кладовая сухих, сыпучих продуктов	7,4	
Загрузочная	10	
Камера пищевых отходов	4	
Технические помещения		
Вентиляционная камера приточная	30	
Вентиляционная камера вытяжная	10	
Камера тепловых завес	5	
Мастерская	6	
Итого	448,43	
Коридор	89,686	
Итого общее» [12]	538,116	

В процессе выполнения второго раздела выпускной квалификационной работы было рассчитано количество потребителей, составлено меню предприятия, рассчитана сырьевая ведомость, составлены производственные программы цехов, подобрано оборудование для всех цехов, рассчитаны площади каждого цеха, а так же служебных, бытовых и технических помещений и помещений для потребителей.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

Стремление к полезному и сбалансированному питанию является важной частью здорового питания. Разработка и производство пищевых продуктов с добавлением нетрадиционного растительного сырья является одним из способов, позволяющих решить проблему сохранения и укрепления здоровья населения, профилактики заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Печенье является одним из самых популярных видов перекуса среди людей. Мало кто задумывается о составе данного продукта и насколько он может быть вреден для нашего организма. Однако новая рецептура печенья с добавлением нетрадиционного растительного сырья может сделать его более полезным.

В рамках моего исследования было выбрано следующее нетрадиционное растительное сырье: розмарин и сыр. Печенье с розмарином будет служить, как печенье, которое повышает иммунитет, а с сыром - богатое витаминами и кальцием.

В рассмотренных мной патентах, все изобретения относятся к области пищевой промышленности. «Использование патоки крахмальной при изготовлении печенья в дальнейшем позволяет сократить технологический процесс, повысить качество, увеличить срок хранения. Регулярное потребление патоки положительно сказывается на деятельности головного мозга, улучшении работы нервной системы, что в свою очередь помогает справиться с головной болью, усталостью, бессонницей и стрессом» [15]. «Непрерывное производство экструдированных сырных крекеров или закусок из теста обеспечивает готовым изделиям нестекловидную, хрустящую текстуру, разрыхленную, невспученную, ячеистую структуру, увеличенный срок хранения, составляющий, по меньшей мере, 12 месяцев» [9]. «Приготовление печенья с растительной добавкой может быть использовано для производства низкокалорийных мучных кондитерских изделий.

Изобретение состоит в получении достаточно полноценного пищевого продукта, который может употребляться в пищу многими слоями населения, обогащенного дополнительными витаминами, такими как А, С, группы В, микроэлементами, такими как йод, магний, кальций, пищевыми волокнами» [6].

Проведя анализ патентов, я разработала рецептуру сырного печенья с добавлением розмарина.

Для начала рассмотрим рецептуру приготовления сырного печенья без добавок, представленную в таблице 38.

Таблица 38 – «Рецептура печенья с сыром

Ингредиенты	Количество (нетто), г
Молоко 25%	250
Масло сливочное 72%	80
Мука пшеничная 1 сорт	160
Яйца С1	120
Сыр, натертый на терке, Гауда	120
Соль	2

Молоко кипятят с маслом, всыпают в него муку и, помешивая, нагревают до тех пор, пока масса не будет отделяться от стенок посуды. Массу снимают с огня, немного охлаждают и, продолжая помешивать, добавляют постепенно яйца, тертый сыр и немного соли.

Массу выкладывают на смазанный маслом противень и выпекают при температуре 200 С⁰ до готовности. Первые 15 мин дверку духовки не открывают» [2].

Для приготовления сырного печенья с розмарином или мелиссой, необходимо приготовить отвар или настой.

Мной были рассмотрены научные статьи, в каждой из которых были приведены рецепты приготовления отваров и настоев [8, 11, 16]. В результате

анализа источников, выбор был сделан в пользу отвара. Так как отвар всасывается организмом более медленно, и действуют более продолжительное время. «Есть несколько способов приготовления отвара, один из них это: 5 г (1 ст. ложка) растительного сырья помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл горячей кипяченой воды, закрывают крышкой и нагревают в кипящей воде (на водяной бане) 30 мин, охлаждают при комнатной температуре 10 мин, процеживают, оставшееся сырье отжимают. Объем полученного отвара доводят кипяченой водой до 200 мл» [11].

Для того чтобы продукция была не только полезной, но и вкусной, необходимо выбрать правильное соотношение молока и отвара. Для этого необходимо приготовить несколько вариантов печенья с различным процентным соотношением от всей массы молока данного в рецептуре. Первый вариант – 99% молока, 1% отвара. Второй вариант – 95% молока, 5 % отвара. Третий вариант – 90% молока, 10% отвара. После приготовления сырного печенья с добавлением розмарина или мяты необходимо провести органолептический и физико-химический (определение массовой доли влаги, жира, соли; определение щелочности и кислотности; определение намокаемости) анализы.

Исследованы патенты, научные статьи, ГОСТы, сборники рецептов. Приведена рецептура печенья с добавлением нетрадиционного растительного сырья. Сделаны предварительные выводы. Это позволяет не только расширить ассортимент печенья, но и придать им профилактические и функциональные свойства.

На основании проведенной мной исследовательской работы, была разработана Техничко-технологическая карта (ТТК), которая приведена в Приложении Д.

Заключение

Темой выпускной квалификационной работы является «Проект кафе сырной кухни на 65 мест».

В настоящее время сфера общественного питания достаточно обширна и представляет собой различные организационные формы питания. Среди множества типов предприятий значимое место занимает кафе. Оно примечательно своей многообразной организацией.

С каждым годом открывают все новые и новые предприятия общественного питания, специализирующиеся на производстве блюд с преобладанием определенного вида продукта.

Сыр – это многовариантный продукт, который идеально подходит для приготовления различных блюд, а также обладает высокой пищевой ценностью.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были выполнены следующие пункты:

1. Разработана концепция проектируемого кафе сырной кухни и проведен анализ конкурентной среды.

2. Проведены технологические расчеты, а именно рассчитано количество потребителей, сделана разбивка блюд по группам, составлено меню и рассчитана сырьевая ведомость. Были произведен расчет складской группы, цеха доработки полуфабрикатов, горячий и холодный.

3. Проведен анализ современных технологий производства пищевой продукции. Была рассмотрена рецептура сырного печенья с добавлением розмарина. Розмарин проявляет иммуноповышающие свойства, а сыр насыщает продукт витаминами и кальцием, делая продукт более полезным.

Таким образом, в ходе выполнения выпускной квалификационной работы все поставленные задачи решены и достигнута цель по разработке проекта кафе сырной кухни на 65 мест.

Список используемых источников

1. Ботов, М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания : учебное пособие / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-5328-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139256>
2. Бутейкис, Н.Г. Печенье с сыром/ Н.Г. Бутейкис, А.А. Жукова // Технология приготовления мучных кондитерских изделий – 2001. – С. 159.
3. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
4. Верболоз Е. И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технолог. машины и оборудование / Е. И. Верболоз, Ю. И. Корниенко, А. Н. Пальчиков. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 204 с. - (Высшее образование).
5. Гайворонский К. Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Электронный ресурс] : учебник / К. Я. Гайворонский. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 480 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0501-2 (ИД "ФОРУМ").
6. Гуз, Е.А. Способ приготовления печенья с растительной добавкой / Е.А. Гуз, Л.В. Лёвочкина // Патент – 29.05.2017.
7. Елхина, В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование [Текст]: учебник / авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 415 с.
8. Ершова, И.Б. Общие требования к приготовлению настоек, отваров. Дозирование фитопрепаратов / И.Б. Ершова, Т.Ф. Осипова – 2016.

9. Карвовски, Ян Получение экструдированных сырных крекеров и закусок / Ян Карвовски, Вани Вемулапалли // Патент – 27.10.2014.

10. Корнюшко Л. М. Механическое оборудование предприятий общественного питания : учеб. для вузов / Л. М. Корнюшко. - Гриф МО. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2006. - 282 с. : ил. - Библиогр.: с. 277-278. - Предм. указ.: с. 279-282. - ISBN 5-98879-018-6

11. Молчанов, Г.И. Внутренне применение фитопрепаратов / Г.И. Молчанов, Н.Г. Бондаренко, И.Н. Дегтярева, Л.М. Кубалова, А.А. Молчанов // Санитарно-курортное дело – 2018. – С. 116-118.

12. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.

13. Озерова, Т. С. Проектирование предприятий общественного питания : учебно-методическое пособие / Т. С. Озерова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 51 с. — ISBN 978-5-8259-1203-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140026>

14. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/

15. Плотникова, И.В. Способ производства печенья / И.В. Плотникова, Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов, В.Е. Плотников, Д.С. Писаревский // Патент – 15.10.2019.

16. Салихова, С.Р. Настои. Отвары / С.Р. Салихова // Лечение соками, настоями, настойками и отварами – 2006. – С. 82-85.

17. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8 &node=289745>

18. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. [Электронный ресурс]: Сборник рецептур. Режим

доступа: https://www.studmed.ru/golunova-ne-sbornik-receptur-blyud-i-kulinarnyh-izdeliy_d701dc18591.html

19. Сборник технологических карт блюд и изделий для детей раннего и дошкольного возраста [Электронный ресурс]: Сборник рецептур. Режим доступа: <https://adu.by/images/2016/06/Sbornic.pdf>

20. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: учебник / С. Т. Антипов [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 488 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2107-7.

21. Шуляков, Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: справочник / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.

22. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс]: Электронная библиотека. Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

23. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». [Электронный ресурс]: Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru>

24. Electric stove. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat1964000500_16.c?id=pcmcat196400050016

25. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truefmfg.com/?DisableRegionDetection=1>

26. Refrigeration equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.webstaurantstore.com/refrigeration-equipment.html>

27. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com>

Приложение А
Расчетное меню

Таблица А.1 – Расчетное меню

Наименование	Выход	Количество
Кофе		
Кофе «Эспрессо»	40	12
Кофе «Капучино»	340	14
Кофе «Сырный»	250	15
Раф классический	340	14
Кофе «Латте»	220	14
Кофе «Глясе» (черный кофе с мороженым)	240	12
Какао с маршмеллоу	340	15
Горячий шоколад	300	14
Чай		
Чай черный «Эрл Грей» (черный крупнолистовой чай, ароматизированный натуральным бергамотовым маслом)	200	11
Чай черный «Вечерняя сказка» (цейлонский чай с добавлением цедры апельсина, лепестков календулы, кусочков корицы и гвоздики)	200	11
Чай зеленый «Жасминовые жемчужины» (зеленый чай с ароматом жасмина)	200	15
Чай зеленый «Молочный улун» (китайский бирюзовый чай, с приятным молочным вкусом и долгим послевкусием)	200	12
Чай травяной «Освежающий» (смородина, малина, душица, мята)	200	13
Чай фруктовый «Нахальный фрукт» (цветы каркаде, плоды садовой вишни, шиповника, черники, кусочки папайи и ананаса, с добавлением масел клубники и черники)	200	15
Холодные напитки		

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Coca-cola	250	30
Sprite	250	29
Fanta	250	29
Вода «Вонаqua» газированная	330	16
Вода «Вонаqua» негазированная	330	19
Вода «Jеvea» газированная	500	16
Вода «Jеvea» негазированная	500	19
Сок «Апельсиновый»	250	15
Сок «Яблочный»	250	15
Сок «Персиковый»	250	15
Сок «Мультифрукт»	250	15
Коктейль «Ванильный»	200	10
Коктейль «Клубничный»	200	10
Коктейль «Шоколадный»	200	10
Коктейль «Манго-Шейк» (манго и сгущённое молоко)	200	10
Фирменные блюда		
Традиционное сырное фондю (сыр Эмменталь, сыр Грюйер, сухое белое вино, чеснок, кукурузный крахмал, лимонный сок, кубики хлеба)	680	37
Сливочное фондю (сливки, сыр Эмменталь, багет)	680	36
Сырное печенье с розмарином	75	18
Холодные закуски и салаты		
Канане с сыром (сыр Фета, перец болгарский, огурец, томаты черри, маслины, итальянские травы)	127,5 (25,5г 1 шт)	25
Брускетта с семгой, творожным сыром, огурцом и рукколой	170	30

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Брускетта с сыром Моцарелла, томатом, рукколой и соусом «Базилик»	170	27
Рулетики из семги с творожным сыром и огурцом	165	20
Сибас, маринованный в цитрусовых с сорбетом из помидоров и пастернака	150	18
Сиг холодного копчения с лимоном	75 10	17
Ассорти мясных закусок (куриный рулет, буженина, бастурма, говяжий язык)	250 5	30
Карпаччо из телятины с рукколой, сыром Пармезан и соевым соусом	100	27
Закуска по-охотничьи (ветчина, сыр, чеснок, листья салата)	125	25
Салат с лососем и горчичной заправкой (семга малосольная, листья салата, помидоры черри свежие, огурцы свежие, перец болгарский, маслины)	240	22
Салат Цезария (кусочки куриного шашлыка, бакинские томаты, «рулетики» копченого сыра Сулугуни, листья салата, гренки с орехово-сырным соусом)	220	23
Салат с индейкой (филе индейки, молодой картофель черри, вяленые томаты, винный и луковый мармелад с трюфельными нотками)	225	24
Греческий салат с сыром Моцарелла (сыр Моцарелла, томаты, огурцы, перец болгарский, листья салата, масло оливковое, маслины, лук красный, соус Бальзамик, специи)	200	23
Салат из спелых томатов с Имеретинским сыром и зеленью (Имеретинский сыр, томаты черри, помидоры свежие, кинза, лук красный, масло растительное)	240	21
Салат «Капрезе» (сыр Моцарелла, помидоры свежие, базилик, маслины, соус Песто)	260	26
Салат с Имеретинским сыром и яйцом пашот (кубики Имеретинского сыра, дольки спелых томатов и свежих огурцов с букетом ароматной зелени)	180	26

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Ассорти из свежих овощей с соусом «Тар-Тар» (перец болгарский, помидоры свежие, огурцы свежие, сельдерей стебель, редис резанный, зелень, лук зеленый, соус Тар-Тар, специи)	170 25	14
Ассорти из солений (огурцы соленые, перец чили маринованный, помидоры соленые, капуста квашеная, лук зеленый, чеснок маринованный, гурийская капуста)	230	14
Тарелка домашних сыров с медом (Сыры: Имеретинский, Сулугуни, Чечил, копченый Сулугуни, Козий)	250 25	69
Тарелка заморских сыров с медом, соусом «Порто» и орехами (сыры: Dorblu, Камамбер, Маасдам)	150 20 20 30	69
Горячие закуски		
Креветки гриль с соусом Песто	75/30	37
Баклажаны, запеченные с помидорами и Моцареллой (баклажаны, томаты, сыр Моцарелла, базилик)	150	45
Запечённый Сулугуни с помидорами	220	50
Жареный сыр с соусом «Тар-тар»	170/30	51
Супы		
Борщ украинский со сметаной	310/10	96
Сырный крем-суп с гренками	250/10	110
Окрошка мясная	500/15	69
Вторые горячие блюда		
Филе форели, припущенной в соусе из белого вина (форель радужная, специи, соус из белого вина)	120/30	56
Стейк из семги (семга на гриле, лист салата, грейпфрут)	200	65
Филе судака запеченное с овощами и розмарином (филе судака, капуста цветная, капуста брокколи, лук-порей, морковь, розмарин, специи)	225	40
Филе говядины с соусом из лесных ягод	125/75	36

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Стейк Рибай на гриле (овощи гриль, картофель фри с Пармезаном, соус Перечный)	150/85/85/75	35
Шницель из свинины	91/5	29
Поджарка из свинины	100	21
Азу	325	23
Тефтели из свинины со сметанным соусом	115/75	25
Куриные грудки гриль с соусом из петрушки (куриные грудки, зелень, миндальная мука, чеснок, масло оливковое, горчица дижонская, мед, специи)	170/70	32
Фрикасе куриное запечённое с сырным соусом (сочное куриное филе на подушке из брокколи, шампиньонов из зеленого горошка с нежным сырным соусом Чеддер)	310	27
Утиная ножка с картофельным пюре с Пармезаном и Клюквенно-винным соусом	150/170/75	29
Капуста тушеная с грибами	270	29
Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной	200/20	35
Паста Карбонара (спагетти, бекон, чеснок, тимьян, сливки, желтки куриные, сыр Пармезан)	285	37
Паста Каннеллони (макароны каннеллоне, шпинат, помидоры черри, соус «Бешамель», сыр Пармезан, базилик, специи)	300	34
Ризотто 4 сыра (сыр Дор Блю, сыр Плавленый, сливки, сыр Пармезан, сыр Сливочный, рис для ризотто, микс салатов, тимьян)	220	25
Омлет с сыром	115/5	32
Сырники из творога с сахаром и сметаной	150/10/20	32
Пицца		
Трюфельная пепперони (сыр Моцарелла, сыр Дор Блю, пепперони, шампиньоны, масло трюфельное, специи, томатный соус, основа для пиццы)	230	22

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Маргарита (сыр Моцарелла, помидоры, базилик, томатный соус, специи, основа для пиццы)	230	21
Сырная (сыр Моцарелла, сыр Дор Блю, сыр Пармезан, сыр Гауда, сливки, основа для пиццы)	230	24
Хачапури		
Пеновани - слоёный хачапури (квадратный конвертик из слоёного теста с начинкой из сулугуни и имеретинского сыра с яйцом и сливочным маслом)	110	19
Хачапури по-аджарски (хачапури в форме лодочки с начинкой из сулугуни, имеретинского сыра и с сырым яйцом)	170	24
Хачапури по-имеретински (круглый хачапури из дрожжевого теста с начинкой из сулугуни и имеретинского сыра с яйцом и сливочным маслом)	170	17
Хачапури по-мегрельски (круглый хачапури из дрожжевого теста с двойной начинкой из сулугуни и имеретинского сыра с яйцом и сливочным маслом)	170	20
Гарниры		
Рис отварной	150	33
Картофельное пюре с Пармезаном	150/20	56
Овощи гриль (цуккини, баклажан, перец болгарский, томаты, грибы, соус бальзамик)	150	42
Картофель фри с Пармезаном	150/20	45
Сладкие блюда		
Ассорти фруктовое (киви, ананас, апельсин, яблоки, виноград, груша, топпинг клубника)	300 30	17
Мусс из горького шоколада с лаймом	60	14
Тирамису с ежевикой	110	19
Чизкейк из Рикотты с черникой	120	16
Медовик	150	17

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Брауни с сыром Филадельфия	150	20
«Гауда» - сладкий сырный пирог	150	18
Сырное мороженое	50	19
Мороженое (ванильное, клубничное, шоколадное, фисташковое)	50	19
Сорбет (лимон-лайм, малина-клубника, манго-маракуйя)	50	17
Фондю из шоколада с фруктами (киви, ананас, апельсин, яблоки, виноград, груша)	620	25

Приложение Б
Сводная сырьевая ведомость

Таблица Б.1 – Сводная сырьевая ведомость

№	Наименование продукта	Брутто, кг	Нетто, кг	ГОСТ
1	Перец болгарский свежий	4,053	3,045	ГОСТ 55885-2013
2	Сыр Фета	0,625	0,625	ГОСТ 32263-2013
3	Огурцы свежие	9,822	9,625	ГОСТ 33932-2016
4	Томаты черри свежие	4,759	4,475	ГОСТ 34298-2017
5	Маслины консервированные	1,45	1,45	ГОСТ 55464-2013
6	Итальянские травы	0,0625	0,0625	ГОСТ 33271-2015
7	Творожный сыр	1,1	1,1	ГОСТ 33480-2015
8	П/ф Семга малосоленая	4,62	4,62	ГОСТ 7449-2016
9	Руккола свежая	2,089	1,424	ГОСТ 34215-2017
10	Сыр Моцарелла	8,413	8,413	ГОСТ 34356-2017
11	Помидоры свежие	26,348	25,839	ГОСТ 34298-2017
12	Кунжут	0,1	0,1	ГОСТ 12095-66
13	Рыба Сиг	1,275	1,275	ГОСТ 16079-2002
14	Телятина 1 кат.	10,8	10,8	ГОСТ 34120-2017
15	Соус Соевый	0,309	0,309	ГОСТ 58434-2019
16	Масло оливковое	3,807	3,807	ГОСТ 21314-75
17	Лаймовый сок	0,54	0,54	ГОСТ 18193-72
18	Сыр Пармезан	3,939	3,939	ГОСТ 32260-2013
19	Перец черный молотый	0,04481	0,04481	ГОСТ 29050-91
20	Лимон свежий	0,19	0,17	ГОСТ 4429-82
21	П/ф Соус Базилик	0,594	0,594	ГОСТ 17471-2013
22	Рыба Сибас	1,26	1,26	ГОСТ 32366-2013

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

23	Вино белое сухое	9,988	9,988	ГОСТ 32030-2013
24	Апельсины свежие	1,44	1,39	ГОСТ 4427-82
25	Пастернак свежий	0,094	0,09	ГОСТ 32878-2014
26	Куриный рулет	1,875	1,875	ГОСТ 31987-2012
27	Буженина	1,875	1,875	ГОСТ 55795-2013
28	Бастурма	1,875	1,875	ГОСТ 18256-2017
29	Говяжий язык	1,875	1,875	ГОСТ 32244-2013
30	Ветчина В-600	1,4	1,4	ГОСТ 54753-2011
31	Сыр Гауда	11,713	11,713	ГОСТ 32260-2013
32	Чеснок свежий	0,845	0,667	ГОСТ 33562-2015
33	Майонез 67%	0,71	0,71	ГОСТ 31761-2012
34	Листья салата свежие	4,022	3,125	ГОСТ 33985-2016
35	Куриный шашлык	1,38	1,38	ГОСТ 57494-2017
36	Бакинские томаты свежие	0,94	0,92	ГОСТ 34298-2017
37	Копченый сыр Сулугуни	4,6	4,6	ГОСТ 53437-2009
38	Индейка 1 кат.	1,56	1,56	ГОСТ 31473-2012
39	Картофель Беби отварной	0,96	0,96	ГОСТ 7176-2017
40	Помидоры вяленые	0,96	0,96	ГОСТ 32065-2013
41	П/ф Мармелад из лука	0,24	0,24	ГОСТ 6442-2014
42	П/ф Соус горчичный	0,36	0,36	ГОСТ 31755-2012
43	П/ф Желе из красного вина	0,24	0,24	ГОСТ 55462-2013
44	Лук красный свежий	0,86	0,86	ГОСТ 34306-2017
45	П/ф Соус Бальзамик	0,268	0,268	ГОСТ 31755-2012
46	Специи	0,846	0,846	ГОСТ 28750-90
47	Кинза свежая	0,142	0,105	ГОСТ 32788-2014

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

48	Сыр Имеретинский	8,52	8,52	ГОСТ 53421-2009
49	Масло растительное	9,568	9,568	ГОСТ 21314-2020
50	П/ф Соус Песто	1,89	1,89	ГОСТ 17471-2013
51	Бasilik свежий	0,623	0,524	ГОСТ 56562-2015
52	Яйца С1	360шт	14,367	ГОСТ 31654-2012
53	Зелень свежая	2,282	1,69	ГОСТ 16732-71
54	Сельдерей свежий	0,34	0,28	ГОСТ 34320-2017
55	Редис свежий	0,374	0,28	ГОСТ 34216-2017
56	Лук зеленый свежий	2,722	2,175	ГОСТ 34214-2017
57	П/ф Соус Тар-Тар	1,88	1,88	ГОСТ 17471-2013
58	Огурцы соленые	1,18	1,18	ГОСТ 7180-73
59	Перец чили маринованный	0,175	0,175	ГОСТ 52477-2005
60	Помидоры соленые	1,05	1,05	ГОСТ 7181-73
61	Капуста квашеная	0,56	0,56	ГОСТ 3858-73
62	Чеснок маринованный	0,28	0,28	ГОСТ 7977-87
63	Гурийская капуста	0,56	0,56	ГОСТ 1724-85
64	Сыр Сулугуни	13,72	13,72	ГОСТ 53437-2009
65	Сыр Чечил	3,45	3,45	ГОСТ 34356-2017
66	Сыр Козий	3,45	3,45	ГОСТ 33959-2016
67	Мед	3,27	3,27	ГОСТ 19792-2017
68	Сыр Dorblu	4,945	4,945	ГОСТ 32260-2013
69	Сыр Камамбер	3,45	3,45	ГОСТ 32263-2013
70	Сыр Маасдам	3,45	3,45	ГОСТ 52686-2006
71	П/ф Соус Порто	1,38	1,38	ГОСТ 17471-2013
72	Орехи	2,07	2,07	ГОСТ 32874-2014

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

73	Киви свежие	2,12	2,1	ГОСТ 31823-2012
74	Ананас свежий	2,17	2,1	ГОСТ 54688-2011
75	Яблоки свежие	2,15	2,1	ГОСТ 34314-2017
76	Виноград свежий	2,19	2,1	ГОСТ 32786-2014
77	Груша свежая	2,214	2,1	ГОСТ 33499-2015
78	Топпинг Клубника	0,51	0,51	ГОСТ 28499-2014
79	Лайм свежий	0,168	0,168	ГОСТ 34307-2017
80	Шоколад горький	5,35	5,35	ГОСТ 31721-2012
81	Сливки кулинарные 33%	24,108	24,108	ГОСТ 31451-2013
82	Сахарная пудра	0,313	0,313	ГОСТ 31895-2012
83	Сыр Маскарпоне	0,779	0,779	ГОСТ 32263-2013
84	Желатин пищевой	0,007	0,007	ГОСТ 11293-89
85	Коньяк (бренди)	0,038	0,038	ГОСТ 12494-77
86	Сахар песок	3,2142	3,2142	ГОСТ 33222-2015
87	Савоярди (бисквитные палочки)	0,221	0,221	ГОСТ 24901-89
88	Ежевика свежая	0,099	0,095	ГОСТ 33915-2016
89	Зелень Мята свежая	0,077	0,057	ГОСТ 23768-94
90	Какао порошок	0,095	0,095	ГОСТ 108-2014
91	Креветка дефрост очищ	3,15	3,15	ГОСТ 20845-2002
92	Масло сливочное 72%	9,468	9,468	ГОСТ 32261-2013
93	Баклажаны свежие	4,7	4,23	ГОСТ 31821-2012
94	Мука пшеничная 1 сорт	18,607	18,607	ГОСТ 26574-2017
95	Сухари панировочные	1,455	1,455	ГОСТ 28402-89
96	Соль	1,432	1,432	ГОСТ 51574-2018
97	Свекла свежая	3,572	3,572	ГОСТ 32285-2013

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

98	Капуста свежая	10,651	10,651	ГОСТ 1724-85
99	Картофель свежий	33,23	33,23	ГОСТ 7176-2017
100	Морковь свежая	5,715	5,715	ГОСТ 32284-2013
101	Петрушка (корень) свежая	0,6	0,48	ГОСТ 16731-71
102	Лук репчатый свежий	5,358	5,358	ГОСТ 34306-2017
103	Томатное пюре	2,186	2,186	ГОСТ 3343-2017
104	Шпик	0,3	0,3	ГОСТ 55485-2013
105	Кулинарный жир	1,037	1,037	ГОСТ 28414-89
106	Уксус 3%-ный	0,532	0,532	ГОСТ 56968-2016
107	Сметана 25%	5,562	5,562	ГОСТ 31452-2012
108	Сыр плавленый	3,125	3,125	ГОСТ 31690-2013
109	Молоко 25%	13,25	13,25	ГОСТ 31450-2013
110	Говядина 1 кат.	9,07	9,07	ГОСТ 34120-2017
111	Квас хлебный	24,15	24,15	ГОСТ 31494-2012
112	Горчица готовая	0,138	0,138	ГОСТ 13799-81
113	П/ф Форель радужная	8,176	8,176	ГОСТ 7449-2016
114	П/ф Соус базовый из белого вина	1,68	1,68	ГОСТ 31987-2012
115	П/ф Филе Семги	12,22	12,22	ГОСТ 3948-2016
116	Грейпфрут свежий	1,625	1,625	ГОСТ 34307-2017
117	П/ф филе Судака	4	4	ГОСТ 3948-2016
118	Капуста цветная свежая	2,42	1,93	ГОСТ 33952-2016
119	Капуста брокколи свежая	4,75	3,81	ГОСТ 33854-2016
120	Лук-порей (корень) свежий	0,53	0,43	ГОСТ 53088-2008
121	Розмарин свежий	0,262	0,226	ГОСТ 32883-2014
122	Говядина (вырезка)	7,13	7,13	ГОСТ 34120-2017

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

123	П/ф Соус из лесных ягод	2,7	2,7	ГОСТ 18077-2013
124	Говядина мраморная б/к, толстый край (Ribeye)	6,86	6,86	ГОСТ 34120-2017
125	Свинина мякоть	7,4	7,4	ГОСТ 31476-2012
126	Жир животный топленый пищевой	1,051	1,051	ГОСТ 28414-89
127	Миндальная мука 1 сорт	0,32	0,32	ГОСТ 32857-2014
128	Горчица дижонская	0,16	0,16	ГОСТ 13799-81
129	Куриное филе	14,062	14,062	ГОСТ 31962-2013
130	Грибы шампиньоны свежие	4,733	3,789	ГОСТ Р 56827-2015
131	Горошек консервированный	1,09	1,09	ГОСТ 34112-2017
132	П/ф Соус сырный Чеддер	1,82	1,82	ГОСТ 53512-2009
133	Окорок утенка	4,99	4,99	ГОСТ 31990-2012
134	Соус Теряки	0,35	0,35	ГОСТ 31987-2012
135	Перец чили острый свежий	0,63	0,45	ГОСТ 34269-2017
136	П/ф Соус чили сладкий	0,12	0,12	ГОСТ 31755-2012
137	Клюква свежемороженая	0,44	0,44	ГОСТ 33823-2016
138	Вино красное разливное	1,32	1,32	ГОСТ 32030-2013
139	П/ф Деми-глясс	1,32	1,32	ГОСТ 31755-2012
140	Лавровый лист	0,0006	0,0006	ГОСТ 17594-81
141	Крупа рисовая	2,172	2,172	ГОСТ 6292-93
142	Бекон	1,48	1,48	ГОСТ 33610-2015
143	Макароны феттучини	2,331	2,331	ГОСТ 31743-2017
144	Шпинат свежий	1,38	1,02	ГОСТ 34301-2017
145	Макароны каннелони	2,142	2,142	ГОСТ 31743-2017
146	Сыр сливочный	0,25	0,25	ГОСТ 32263-2013
147	Рис Арборио	1,182	1,182	ГОСТ 6292-93

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

148	Лук Шалот свежий	0,248	0,198	ГОСТ 34267-2017
149	Тимьян	0,024	0,022	ГОСТ 21816-89
150	Творог 5%	4,32	4,32	ГОСТ 31453-2013
151	Колбаса пепперони	0,55	0,55	ГОСТ 31785-2012
152	Масло трюфельное	0,055	0,055	ГОСТ 21314-75
153	Дрожжи Сухие	0,076	0,076	ГОСТ 28483-90
154	Пиво	0,32	0,32	ГОСТ 31711-2012
155	Томаты в собственном соку	2,033	2,033	ГОСТ 54648-2011
156	Кефир 2,5%	1,762	1,762	ГОСТ 31454-2012
157	Цуккини свежий	0,252	0,227	ГОСТ 31822-2012
158	Сыр Эмменталь	15,34	15,34	ГОСТ 32260-2013
159	Сыр Грюйер	8,14	8,14	ГОСТ 32260-2013
160	Кукурузный крахмал	1,11	1,11	ГОСТ 32159-2013
161	Сок лимона	0,994	0,994	ГОСТ 18193-72
162	Ванильный сахар	0,54	0,54	ГОСТ 16599-71

Приложение В

Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов

Таблица В.1 – Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отходов	Масса нетто, кг
Перец болгарский свежий	4,053	Моют, удаляют семенное гнездо	25%	3,045
Огурцы свежие	9,822	Моют, удаляют плодоножку, верхушку	2%	9,625
Томаты черри свежие	4,759	Моют, удаляют плодоножки	2%	4,475
Помидоры свежие	26,348	Моют, удаляют плодоножки	2%	25,839
Руккола свежая	2,089	Перебирают, удаляют испорченные листья, промывают	32%	1,424
Рыба Сиг	1,275	Промывают, порционируют	-	1,275
Телятина 1 кат.	10,8	Промывают, нарезают	-	10,8
Лимон свежий	0,19	Промывают	10%	0,17
Рыба Сибас	1,26	Промывают, порционируют	-	1,26
Апельсины свежие	1,44	Промывают	3%	1,39
Пастернак свежий	0,094	Перебирают, промывают	4%	0,09
Чеснок свежий	0,845	Делят на дольки, снимают кожицу и оболочку, моют	22%	0,667
Листья салата свежие	4,022	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают, обрезают черешки листьев	28%	3,125
Бакинские томаты свежие	0,94	Моют, удаляют плодоножки	2%	0,92
Индейка 1 кат.	1,56	Промывают, нарезают	-	1,56
Лук красный свежий	0,86	Промывают	-	0,86

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

Кинза свежая	0,142	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают	26%	0,105
Бasilik свежий	0,623	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают, обрезают черешки листьев	16%	0,524
Яйца С1	360шт	Промывают	-	14,367
Зелень свежая	2,282	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают	26%	1,69
Сельдерей свежий	0,34	Сортируют, моют, обрезают черешки листьев	16%	0,28
Редис свежий	0,374	Моют, удаляют плодоножку, верхушку	25%	0,28
Лук зеленый свежий	2,722	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают, обрезают черешки листьев	20%	2,175
Киви свежие	2,12	Промывают	1%	2,1
Ананас свежий	2,17	Моют, удаляют плодоножку	3%	2,1
Яблоки свежие	2,15	Промывают	2%	2,1
Виноград свежий	2,19	Промывают, удаляют загнившие ягоды	4%	2,1
Груша свежая	2,214	Промывают	5%	2,1
Лайм свежий	0,168	Промывают	10%	0,168
Ежевика свежая	0,099	Промывают, удаляют загнившие ягоды	4%	0,095
Свекла свежая	3,572	Моют, нарезают	-	3,572
Зелень Мята свежая	0,077	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают	26%	0,057
Креветка дефрост очищ	3,15	Промывают	-	3,15
Баклажаны свежие	4,7	Моют, срезают плодоножку	10%	4,23
Капуста свежая	10,651	Моют, нарезают	-	10,651
Картофель свежий	33,23	Моют, нарезают	-	33,23
Морковь свежая	5,715	Моют, нарезают	-	5,715

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

Петрушка (корень) свежая	0,6	Моют, очищают	20%	0,48
Лук репчатый свежий	5,358	Промывают	-	5,358
Говядина 1 кат.	9,07	Промывают, нарезают	-	9,07
П/ф Форель радужная	8,176	Промывают, порционируют	-	8,176
П/ф Филе Семги	12,22	Промывают, нарезают	-	12,22
П/ф филе Судака	4	Промывают, порционируют	-	4
Грейпфрут свежий	1,625	Моют, удаляют плодоножку	-	1,625
Капуста цветная свежая	2,42	Зачищенные кочаны промывают	20%	1,93
Капуста брокколи свежая	4,75	Перебирают, промывают	20%	3,81
Лук-порей (корень) свежий	0,53	Сортируют, моют, обрезают черешки листьев	20%	0,43
Розмарин свежий	0,262	Перебирают, промывают	13%	0,227
Говядина (вырезка)	7,13	Промывают, нарезают	-	7,13
Свинина мякоть	7,4	Промывают, нарезают	-	7,4
Куриное филе	14,062	Промывают, порционируют	-	5,832
Окорок утенка	4,99	Промывают, порционируют	-	4,99
Говядина мраморная б/к, толстый край (Ribeye)	6,86	Промывают, порционируют	-	6,86
Грибы шампиньоны свежие	4,733	Отрезают нижнюю часть ножки, очищают, промывают	20%	3,789

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

Перец чили острый свежий	0,63	Перебирают, промывают	28%	0,45
Клюква свежемороженая	0,44	Промывают	-	0,44
Шпинат свежий	1,38	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают	26%	1,02
Лук Шалот свежий	0,248	Перебирают, удаляют загнившие и пожелтевшие листья, промывают, обрезают черешки листьев	20%	0,198
Тимьян	0,024	Перебирают, промывают	12%	0,022
Цуккини свежий	0,252	Моют, удаляют плодоножку, верхушку	10%	0,227
Итого	260,573			242,998

Приложение Г

Производственная программа и график реализации блюд горячего цеха

Таблица Г.1 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход	Количество порций	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Коэффициент	Продолжительность смены	Количество работников
Традиционное сырное фондю	680	37	0,5	50	1,14	8	0,056
Сливочное фондю	680	36	0,5	50	1,14	8	0,055
Сырное печенье с розмарином	75	18	0,6	60	1,14	8	0,033
Креветки гриль с соусом Песто	75/30	37	0,5	50	1,14	8	0,056
Баклажаны, запеченные с помидорами и Моцареллой	150	45	0,6	50	1,14	8	0,069
Запечённый Сулугуни с помидорами	220	50	0,6	60	1,14	8	0,091
Жареный сыр с соусом «Тар-тар»	170/30	51	0,6	60	1,14	8	0,093
Борщ украинский со сметаной	310/10	96	1,2	70	1,14	8	0,205
Сырный крем-суп с гренками	250/10	110	1,0	30	1,14	8	0,101
Филе форели, припущенной в соусе из белого вина	120/30	56	0,6	60	1,14	8	0,102
Стейк из семги	200	65	0,5	50	1,14	8	0,099
Филе судака запеченное с овощами и розмарином	225	40	0,7	70	1,14	8	0,085
Филе говядины с соусом из лесных ягод	125/75	36	0,6	60	1,14	8	0,066
Стейк Рибай на гриле	150/85/ 85/75	35	0,5	50	1,14	8	0,053
Шницель из свинины	91/5	29	0,8	80	1,14	8	0,071
Поджарка из свинины	100	21	0,7	70	1,14	8	0,045
Азу	325	23	0,8	80	1,14	8	0,056
Тефтели из свинины со сметанным соусом	115/75	25	0,6	60	1,14	8	0,046
Куриные грудки гриль с соусом из петрушки	170/70	32	0,6	60	1,14	8	0,058

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Фрикасе куриное запечённое с сырным соусом	310	27	0,7	70	1,14	8	0,058
Утиная ножка с картофельным пюре с Пармезаном и Клюквенно-винным соусом	150/170/75	29	0,8	80	1,14	8	0,071
Капуста тушенная с грибами	270	29	0,8	80	1,14	8	0,071
Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной	200/20	35	0,6	60	1,14	8	0,064
Паста Карбонара	285	37	0,6	60	1,14	8	0,068
Паста Каннеллони	300	34	0,6	60	1,14	8	0,081
Ризотто 4 сыра	220	25	0,4	40	1,14	8	0,031
Омлет с сыром	115/5	32	0,4	40	1,14	8	0,039
Сырники из творога с сахаром и сметаной	150/10/20	32	0,3	30	1,14	8	0,029
Трюфельная пепперони	230	22	0,7	70	1,14	8	0,047
Маргарита	230	21	0,7	70	1,14	8	0,045
Сырная	230	24	0,7	70	1,14	8	0,051
Пеновани - слоёный хачапури	110	19	0,8	80	1,14	8	0,046
Хачапури по-аджарски	170	24	0,8	80	1,14	8	0,058
Хачапури по-имеретински	170	17	0,8	80	1,14	8	0,041
Хачапури по-мегрельски	170	20	0,8	80	1,14	8	0,049
Рис отварной	150	33	0,2	20	1,14	8	0,021
Картофельное пюре с Пармезаном	150/20	56	0,6	60	1,14	8	0,102
Овощи гриль	150	42	0,5	50	1,14	8	0,064
Картофель фри с Пармезаном	150/20	45	0,3	30	1,14	8	0,041
«Гауда» - сладкий сырный пирог	150	18	0,7	70	1,14	8	0,038
Фондю из шоколада с фруктами	620	25	0,5	50	1,14	8	0,038
Итого							2,593

Продолжение Приложения Г

Таблица Г.2 – График реализации блюд

«Наименование блюд	Кол -во реал изов анн ых блю д	часы реализации											
		10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
		коэффициент пересчета											
		0,0 3	0,0 7	0,1 1	0,1 2	0,1 1	0,0 6	0,0 6	0,1 1	0,1 2	0,1 1	0,0 7	0,0 4
Традиционное сырное фондю	37	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	3	2
Сливочное фондю	36	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	3	1
Сырное печенье с розмарином	18	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Креветки гриль с соусом Песто	37	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	3	2
Баклажаны, запеченные с помидорами и Моцареллой	45	1	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	2
Запечённый Сулугуни с помидорами	50	1	3	6	6	6	3	3	6	6	6	3	1
Жареный сыр с соусом «Тар- тар»	51	1	3	6	6	6	3	3	6	6	6	3	2
Борщ украинский со сметаной	96	3	7	10	10	11	6	6	10	12	10	7	4
Сырный крем- суп с гренками	110	3	8	12	13	12	7	7	12	13	12	8	3

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

Филе форели, припущенной в соусе из белого вина	56	2	4	6	7	6	3	3	6	7	6	4	2
Стейк из семги	65	2	5	7	8	7	4	4	7	8	7	4	2
Филе судака запеченное с овощами и розмарином	40	1	3	4	5	4	2	2	4	5	4	3	2
Филе говядины с соусом из лесных ягод	36	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	3	1
Стейк Рибай на гриле	35	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	2	1
Шницель из свинины	29	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1
Поджарка из свинины	21	1	2	2	3	2	1	1	2	3	2	1	1
Азу	23	1	2	2	3	2	1	1	2	3	3	2	1
Тефтели из свинины со сметанным соусом	25	1	2	3	3	3	1	1	3	3	3	2	1
Куриные грудки гриль с соусом из петр.	32	1	2	3	4	4	2	2	4	4	3	2	1
Фрикасе куриное запечённое с сырным соусом	27	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

Утиная ножка с картофельным пюре с Пармезаном и Клюквенно-винным соусом	29	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1
Капуста тушенная с грибами	29	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	1
Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной	35	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	2	1
Паста Карбонара	37	1	3	4	4	4	2	2	4	4	4	3	2
Паста Каннеллони	34	1	2	4	4	4	2	2	4	4	4	2	1
Ризотто 4 сыра	25	1	2	3	3	3	1	1	3	3	3	2	1
Омлет с сыром	32	1	2	3	4	4	2	2	4	4	3	2	1
Сырники из творога с сахаром и сметаной	32	1	2	3	4	4	2	2	4	4	3	2	1
Трюфельная пепперони	22	1	2	2	3	2	1	1	2	3	2	2	1
Маргарита	21	1	2	2	3	2	1	1	2	3	2	1	1
Сырная	24	1	1	3	3	3	1	1	3	3	3	1	1
Пеновани - слоёный хачапури	19	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

Хачапури по-аджарски	24	1	1	3	3	3	1	1	3	3	3	1	1
Хачапури по-имеретински	17	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Хачапури по-мегрельски	20	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1
Рис отварной	33	1	2	4	4	4	2	2	4	4	4	2	1
Картофельное пюре с Пармезаном	56	2	4	6	7	6	3	3	6	7	6	4	2
Овощи гриль	42	1	3	5	5	5	2	2	5	5	5	2	2
Картофель фри с Пармезаном	45	1	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	2
«Гауда» - сладкий сырный пирог	18	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Фондю из шоколада с фруктами	25	1	2	3	3	3	1	1	3	3	3	2	1» [12]

Приложение Д

Технико-технологическая карта на фирменное изделие «Сырное печенье с розмарином»

1. Область применения

1.1. Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Сырное печенье с розмарином», вырабатываемое кафе сырной кухни.

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления сырного печенья с розмарином, используют следующее сырье:

Молоко 25% - ГОСТ 31450-2013

Розмарин - ГОСТ 32883-2014

Масло сливочное 72% - ГОСТ 32261-2013

Мука пшеничная 1 сорт - ГОСТ 26574-2017

Яйца С1 - ГОСТ 31654-2012

Сыр Гауда - ГОСТ 32260-2013

Соль - ГОСТ 51574-2018

2.2. Сырье, используемое для приготовления сырного печенья с розмарином, должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

3.Рецептура

3.1. «Рецептура блюда «Сырное печенье с розмарином» представлена в таблице Д.1

Таблица Д.1 – Рецепттура блюда

Наименование продуктов	На выход 1 кг	
	Брутто	Нетто
Молоко 25%	375	375
Отвар розмарина	42	42
Масло сливочное 72%	133	133
Мука пшеничная 1 сорт	267	267

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

Яйца С1	5 шт.	200
Сыр, натертый на терке, Гауда	200	200
Соль	3	3
Выход	-	1000»[2]

4. Технологический процесс

4.1. «Подготовка сырья к производству блюда «Сырное печенье с розмарином» производится в соответствии с учебником «Технология приготовления мучных кондитерских изделий».

4.2. Молоко и отвар розмарина кипятят с маслом, всыпают в него муку и, помешивая, нагревают до тех пор, пока масса не будет отделяться от стенок посуды. Массу снимают с огня, немного охлаждают и, продолжая помешивать, добавляют постепенно яйца, тертый сыр и немного соли.

Массу выкладывают на смазанный маслом противень и выпекают при температуре 200 С⁰ до готовности. Первые 15 мин дверку духовки не открывают» [2].

5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Красивая подача на тарелке.

5.2. Температура подачи блюда должна быть не менее 10-14°С.

5.3. Срок реализации сырного печенья с розмарином, 12ч с момента окончания технологического процесса.

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: печенье фигурной формы, без повреждений; поверхность ровная с четким рисунком на лицевой стороне, без борозд, вздутий и вкраплений крошек.

Продолжение Приложения Д

Цвет: золотисто-желтый, равномерный; поверхность поджаристая, не горелая.

Вкус и запах: свойственный ингредиентам, входящим в состав блюда; без постороннего привкуса и запаха.

Консистенция: мягкая, сочная.

6.2. Микробиологические показатели:

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г продукта, не более - 1×10^3 .

Бактерии группы кишечных палочек, не допускается в массе продукта, г - 1,0.

Каугулазоположительные стафилококки, не допускаются в массе продукта, г - 1,0.

Proteus не допускается в массе продукта, г - 0,1.

Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, не допускаются в массе продукта, г – 25.

7. Пищевая и энергетическая ценность представлена в таблице Д.2.

Таблица Д.2 – Пищевая и энергетическая ценность на 100г продукта

Наименование продукта	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность блюда (ккал)
	В 100 г	В 100 г	В 100 г	
Молоко 25%	2,8	3,2	4,7	
Отвар розмарина	3,31	5,86	6,6	
Масло сливочное 72%	0,8	72,0	1,3	
Мука пшеничная 1 сорт	10,6	1,3	67,6	

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.2

Яйца С1	12,7	11,5	0,7	
Сыр, натертый на терке, Гауда	23,0	29,0	-	
Соль	13,14	18,81	11,04	
ИТОГО	66,35	141,67	91,94	1908,19

Разработала Филимонова Анна Владимировна