

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 кафедры)

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 семейного кафе на 75 мест с детским баром

Обучающийся

Е. Н. Серебрякова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

доцент, Т. С. Озерова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

к.п.н., доцент С. А. Гудкова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

Тема выпускной квалификационной работы – «Проект семейного кафе на 75 мест с детским баром».

Итоговая работа состоит из введения, 3 – х глав, заключения, списка используемых источников, включая иностранные источники, необходимых таблиц, графического и иллюстрационного материала.

Ключевым вопросом работы является спроектировать семейное кафе, его цеха, торговое помещение, а также подумать над дизайном заведения.

Целью работы является проектирование семейного кафе на 75 мест. Особенностью данного заведения будет детский бар.

Выпускная квалификационная работа разделена на следующие части, которые вытекают друг из друга: анализ конкурентов, разработка и описание концепции, маркетинговой деятельности проектируемого предприятия; необходимые технологические расчеты для определения необходимого оборудования и площади помещений; патентный поиск современных технологий производства сырья или технологических процессов, а также разработка технико – технологической карты собственного блюда.

Подводя итог, мне хотелось бы подчеркнуть, что данная работа является актуальной. Семейная концепция заведения – это то, что близко и понятно каждому. Приходя в такое заведение взрослый сможет отдохнуть, в то время как ребенок будет под присмотром и занят каким – либо делом (игрой, мастер – классом и т.д.).

Abstract

The title of the graduation work is «Design of a 75-seat family cafe with a children's bar».

The graduation project consists of an introduction, 3 parts, a conclusion, tables, graphics and illustrations, the list of references, including foreign sources.

The key issue of the graduation work is to design the family cafe, its workshops, the sales area, and to consider the design of the cafe.

The aim of the work is to design a 75-seat family café. The feature of this cafe will be a children's bar.

The graduation work may be divided into several logically connected parts which are analysis of competitors, development and description of the concept, marketing activities of the designed enterprise; necessary technological calculations to determine the necessary equipment and space; patent search for modern production technologies of raw materials or technological processes, as well as the development of technical and technological map of the own dish.

In conclusion we'd like to stress this work is relevant as the family concept of the cafe is something that is intimate and understandable to everyone. When an adult comes to such a place, he will be able to relax, while the child will be supervised and busy with some business (play, master class, etc.).

Содержание

Введение	5
1 Концепция проектируемого предприятия и анализа конкурентной среды ...	6
2 Технологический раздел	16
2.1 Расчет производственной программы	16
2.2 Расчет количества сырья	25
2.3 Расчет складской группы	26
2.4 Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов	29
2.5 Расчет площади цеха обработки зелени, овощей и фруктов	36
2.6 Расчет площади горячего цеха	40
2.7 Расчет площади холодного цеха.....	57
2.8 Расчет площади для обработки яиц.....	61
2.9 Расчет площади моечной столовой посуды	62
2.10 Расчет площади сервизной	64
2.11 Расчет площади моечной кухонной посуды	65
2.12 Расчет площади бара	66
2.13 Расчет торговых помещений	67
2.14 Расчет площади служебных, бытовых и технических помещений	68
2.15 Расчет площади технических помещений	69
3 Современные технологии производства пищевой продукции	72
3.1 Техничко – технологическая карта	74
Заключение	77
Список используемых источников.....	78
Приложение А Сводная продуктовая ведомость	81
Приложение Б Расчет складской группы.....	86
Приложение В Расчет холодильного шкафа для цеха доработки п/ф.....	93
Приложение Г Расчет холодильного шкафа для цеха обработки зелени.....	94
Приложение Д Расчет горячего цеха	95
Приложение Е Расчет холодного цеха	102
Приложение Ж Барная стойка	105
Приложение И Подача фирменного блюда	106

Введение

В городе Тольятти есть различные типы предприятий общественного питания: рестораны и бары различных классов, кафе, столовые, закусочные, кафетерии, буфеты, магазин кулинарии и предприятия быстрого обслуживания. На сегодняшний день актуальностью пользуются семейные кафе, ведь проводить время с семьей очень важно.

Семейное кафе будет представлять собой помещение, оформленное в стиле «Семейного отдыха», в светлых, уютных тонах, но в тоже время привлекающее внимание маленьких гостей. Особое внимание уделим разработке меню (блюд и напитков). Меню будет как для взрослых, так и для маленьких гостей, которые сами смогут выбрать себе блюда. В меню будут представлены блюда как русской, так и итальянской кухни.

В выпускной квалификационной работе целью является разработать проект семейного кафе на 75 мест с детским баром.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- В первую очередь необходимо провести маркетинговые исследования конкурентов (анализ ценового сегмента, продуктового портфеля, маркетинговой активности);
- Разработать концепцию проектируемого предприятия;
- Провести необходимые технологические расчеты (разработать расчетное меню, рассчитать количество потенциальных потребителей за день, рассчитать количество сырья, разработать производственные программы для каждого цеха, рассчитать и выбрать необходимое оборудование);
- Изучить патенты на современные технологии приготовления продуктов питания.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализа конкурентной среды

В первую очередь, при разработки предприятия общественного питания нужно определиться с местоположением своего будущего заведения, и только после этого проводить анализ конкурентов. Семейное кафе будет располагаться в г. Тольятти, в 11а квартале. Как по мне, это отличное место для семейного кафе, так как рядом находятся детские учебные заведения, театр, а также недалеко набережная и лес. Месторасположения проектируемого кафе показано на рисунке 1.

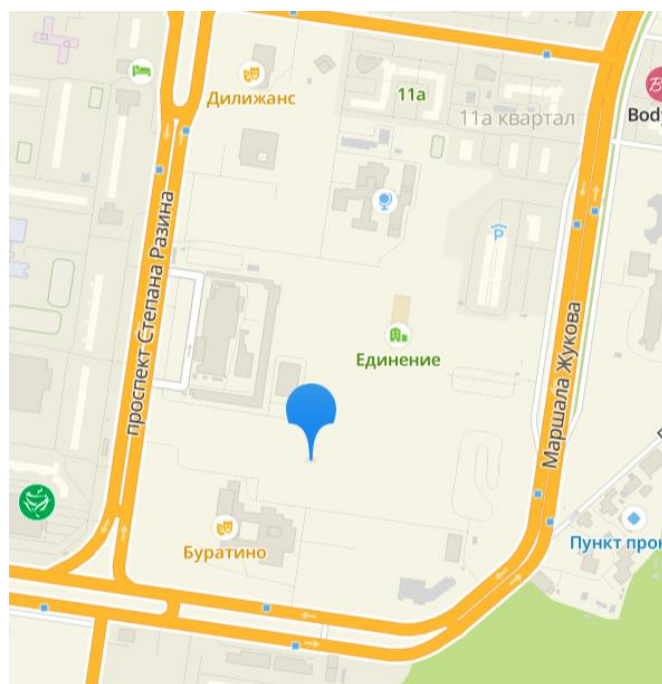


Рисунок 1 – Расположение семейного кафе

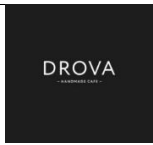



Я воспользовалась такими информационными технологиями как «2Gis» и «Яндекс Карты». По ним я определила количество и место расположения предприятий общественного питания данного формата в г. Тольятти, а именно в Автозаводском районе.

В г. Тольятти официально, как семейное кафе, заявлены такие заведения: Drova handmadecafé, Sova. Но так как я уже определилась с месторасположение своего будущего кафе, то и конкурентов я решила проанализировать не только по схожему формату, но и по месту нахождению.

В итоге конкурентами являются: Drova handmadecafé, Sova, ресторан «КОКОН» и семейная столовая «Шведский стол».

Проедем маркетинговое исследование данных заведений. Рассмотрим их ценовой сегмент, продолжительность их деятельности, а также градус репутации. Логотипы конкурентов покажем на рисунках 2 - 4. Результаты исследования покажем в таблице 1.

Таблица 1 – «Анализ конкурентов»

Количество заведений данного формата в городе/конкурент	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
Drova	 <p>Рисунок 2 – Логотип кафе «Drova»</p>	1100 руб	6 лет	4,7
Sova	 <p>Рисунок 3 – Логотип кафе «Sova»</p>	800 руб	13 лет» [15].	4,6
Ресторан «КОКОН»	 <p>Рисунок 4 – Логотип ресторана «КОКОН»</p>	1500 руб	5 лет	4,5
Семейная столовая «Шведский стол»	 <p>Рисунок 5 – Логотип столовой «Шведский стол»</p>	450 руб	2 года	4,5

Проанализировав конкурентов можно сделать следующие выводы. Уровень обслуживания и качества блюд во всех заведениях на достаточно

хорошем уровне. Самый высокий средний чек у ресторана «KOKON», а самый низкий – семейная столовая «Шведский стол». А такие кафе как Drova и Sova по средним чекам находятся практически в одон уровне.

Для лучшего изучения конкурентов рассмотрим подробно их продуктовые портфели, т.е. изучим кол – во блюд, их среднюю стоимость, и обратим внимание на наличие детского меню. Результаты анализа покажем в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

-	-	«Drova	Sova	KOKON	Шведский стол
«Кол-во позиций в группе (шт)	Салаты	6	4	9	20
	Закуски холодные	7	7	15	6
	Закуски горячие	7	-	12	-
	Супы	4	4	7	2
	Основные блюда	8	2	10	-
	Гарниры	6	5	7	11
	Гриль/мангал	21	15	4	11
	Десерты	13	5	7	-
	Соусы	5	4	5	-
	На компанию	7	-	3	-
	Паста	5	2	-	5
	Пельмени, вареники	3	-	-	-
	Мучные изделия	4	2	1	3
	Закуски к пиву	-	6	-	-
	Бургеры, сендвичи	-	-	-	7
Всего блюд в меню (шт)	-	105 (вместе с детским меню)	69 (вместе с детским меню)	93 (вместе с детским меню)	65
Кол-во позиций в группе (шт)	Завтраки	16	-	12	-
	Бизнес-ланч	30 (по 3 блюда в зависимости от числа месяц)	-	15	-
	Детское меню	9	13	13	-

Продолжение таблицы 2

-	-	Drova	Sova	KOKON	Шведский стол
Средняя цена (руб)» [19].	Салаты	398	301	457	149
	Закуски холодные	317	275	414	152
	Закуски горячие	342	-	190	-
	Супы	353	248	351	165
	Основные блюда	581	310	589	-
	Гарниры	123	170	151	103
	Гриль/мангал	Курица 350 Телятина 875 Баранина 544 Свинина 586 Рыба 1129 Овощи 196	Курица 297 Говядина 338 Свинина 415 Рыба 238 Овощи 250	437 (стейки)	179 (без гриля)
	Десерты	179	196	242	-
	Соусы	52	46	67	-
	На компанию	1052	-	2200	-
	Паста	355	260	-	335
	Пельмени, вареники	246	-	-	-
	Мучные изделия	115	370	57	21
	Закуски к пиву	-	268	-	-
	Бургеры, сендвичи	-	-	-	210

Ассортимент блюд в данных заведениях колеблется в пределах от 69 до 105, это включая детские блюда. В трех заведениях присутствует детское меню.

Перейдем к изучению маркетинговой активности конкурентов. Анализ будем проводить на основании официальных сайтов, страничек в социальных сетях, а также отзывов. Полученные данные покажем в таблице 3.

Таблица 3 - Маркетинговая активность конкурентов

Название кафе	DROVA	SOVA	KOKON	Шведский стол
Концепция	Интерьер в стиле лофт; Хенд-мейд – это творческая реализация, глоток свежего воздуха	Лаунж кафе; Хоспер кафе; Интерьер оформлен в стиле лофт	Семейный ресторан, который располагается на территории бутик-отеля; Интерьер в европейском стиле	Первая семейная столовая ресторанного уровня с высоким качеством обслуживания и полноценным меню для широкой аудитории
Кухня	Европейская, авторская	Грузинская, европейская	Русская, европейская, итальянская, средиземноморская, вьетнамская	Русская, итальянская, европейская
Сайт	https://drovacafe.ru/menyu.html	http://www.sovatlt.ru/projects/menyu-i-bar/osnovnoe-menyu/	https://kokontlt.ru/	https://swedstol.ru/
«Часы работы»	Пн-Чт: 08.00-00.00 Пт: 08.00-01.00 Сб: 10.00-01.00 Вс: 10.00-00.00	Вс-Чт: 11.00-00.00; Пт-Сб: 11.00-02.00	Вс-Чт: 8.00-22.00 Пт-Сб: 8.00-00.00	Пн-Пт: 8.00-21.00 Сб-Вс: 9.00-21.00» [15].
Средний чек	1000 руб	800 руб	1500 руб	450 руб
Завтраки	Будни 08.00-12.00 Выходные 10.00-14.00 Представляют 16 блюд на выбор, при заказе любого завтрака – утренний кофе бесплатно и безлимитно	Завтраков нет	Будни 8.00-12.00 Представляют 12 блюд на выбор	Завтраков нет

Продолжение таблицы 3

Название кафе	DROVA	SOVA	KOKON	Шведский стол
Комплексные обеды	Будни 12.00-16.00 (различные блюда в зависимости от четной и нечетной недели, а также дней недели) Суп + салат 349 Суп или салат + горячие 429 Суп + салат + горячее 459	Бизнес-ланчей нет	Будни 12.00-16.00 Салат + суп + горячее (на выбор)	Бизнес-ланчей нет
Отзывы	1552	66	162	90
«Подписчики в Instagram»	27500	1503	11900	-
Подписчик и в Вконтакте	28999	814	3191	-
Спец. предложения / акции/ скидки/ особенности продуктового портфеля» [15].	Именинникам дарят 1500 бонусов (1бонус=1руб), ими можно оплатить до 25%чека. Действует только в день рождения; При заказе целого торта из ассортимента скидка 50%; При заказе любого блюда из меню завтраков кофе американо бесплатно и безлимитное количество; Есть бонусная программа лояльности; Проходят разнообразные мероприятия (фестиваль завтраков, винная вечеринка, мастер классы для детей и т.д.)	Именинникам скидка 10% и хачапури в подарок (скидка действует за 3 дня до и 2 дня после дня рождения); Каждый четверг при покупке 2 кружек пива- 3-я в подарок; Бесплатный кофе при любом заказе с 11-17 каждый день; Каждую пятницу и субботу музыкальные вечера с 20 до 2; Сервисы за отдельную плату: Dj, Живая музыка, Ведущий	В ресторане планируются гастрономические вечера, мастер-классы и другие мероприятия; 10% скидка на меню кухни и бара в День Рождения 7 дней до и 7 дней после	-

По изученной маркетинговой активности можно сказать, что активную промокампанию продвигает кафе Drova, они активно выкладывают новые посты, конкурсы и проведение мастер – классов.

Проведя маркетинговое исследование, приступаем к разработке своего собственного кафе.

Проектируемое кафе будет по стилю «Семейный отдых» [24]. Внутренний стиль в мягких, теплых, уютных, но не сильно ярких тонах. Преобладающие цвета: красный, желтый, оранжевый, зеленый или бирюзовый (но они не должны сильно выделяться, например, приглушенно красный). Пример понравившегося интерьера представлен на рисунке 6.



Рисунок 6 – Примерный стиль семейного кафе

В кафе должно быть спокойно, но в тоже время оно должно запомниться не только взрослым, но и маленьким гостям. Название семейного кафе – «Palmigo». Логотип проектируемого кафе представим на рисунке 7.



Рисунок 7 – Логотип проектируемого заведения

Семейное кафе «Palmiro» будет не просто с традиционной кухней, но и с небольшими включениями блюд итальянской кухни. Семейное кафе «Palmiro» дает возможность отдыха и развлечений не только взрослым, но и нашим маленьким гостям [26]. Режим работы заведения будет с 10:00 до 23:00.

Ассортимент блюд в полной мере отвечает запросам не только взрослых, но и детей. Это будет простая еда, которую узнает каждый, но в авторской интерпретации шеф – повара. У нас будет полноценное меню для взрослых, детей, а удивлять посетителей будем барной картой для детей.

Для детей будет отдельный уголок с развлечениями (со столами, стульями, разнообразными игрушками), проведение интересных мастер – классов (не только для детей, но и для детей и их родителей). А важным фактором является то, что дети всегда будут под надзором взрослых.

Семейное кафе «Palmiro» будет востребовано не только среди молодых семей, но и людей среднего, и даже пожилого возраста. Так как в такое кафе можно прийти не только с семьей, но с друзьями. Можно отпраздновать день рождения, юбилей, а также просто прийти перекусить.

Организационную структуру персонала семейного кафе, как и в других заведениях общественного питания, можно условно поделить на 2 части –

работники кухни и работники зала, над ними уже «стоит» административно – руководящий состав. Важным отличием является наличие в зале аниматора, или няни, или тьютор для присмотра и проведения каких – либо мастер – классов или мероприятий для детей. Организационную структуру своего заведения представила на рисунке 8.

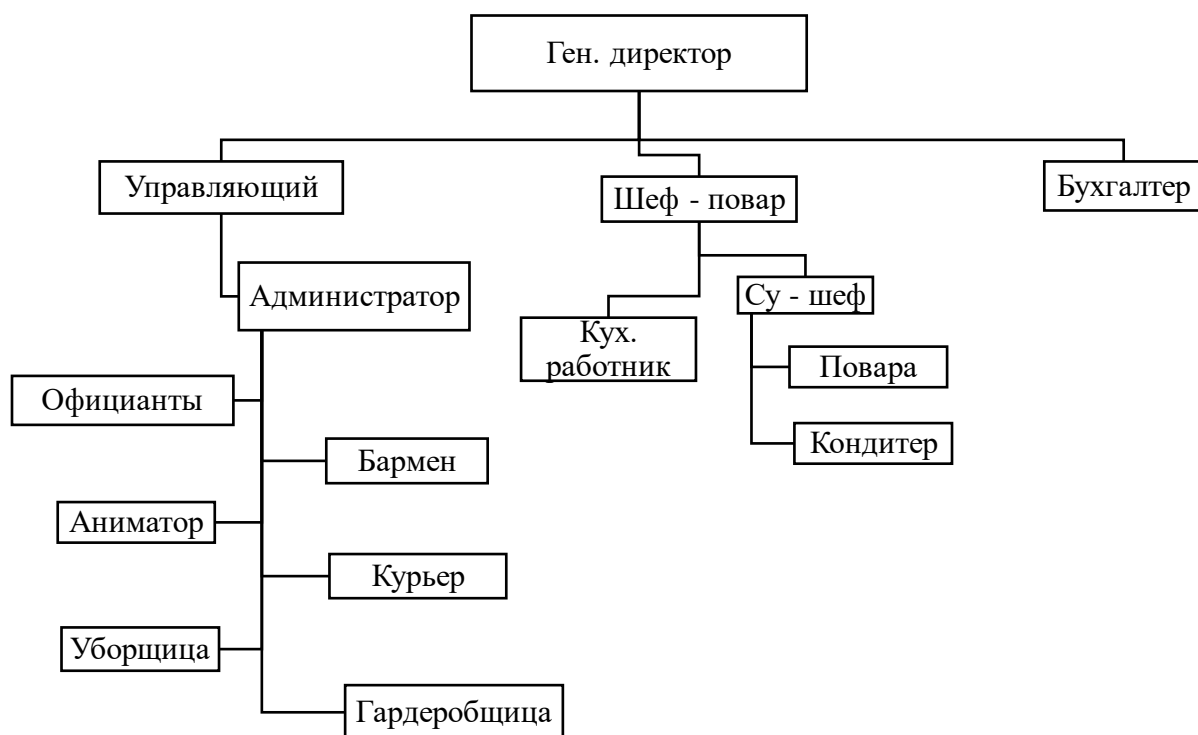


Рисунок 8 – Организационная структура кафе

Проведем геомаркетинговое исследование и внесем полученные результаты в таблицу 4.

Таблица 4 – Геомаркетинговое исследование

Население	Плотность населения: в рассматриваемом и смежных кварталах около 44616 человек. Половозрастная структура: женщины – 54,4%, мужчины – 45,6%, средний возраст 40,7 лет. Транспортная доступность: высокая.
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Продолжение таблицы 4

Конкуренты	Ближайшие конкуренты: ресторан «КОКОН» и семейная столовая «Шведский стол»; Drova handmadecafé – по типу предприятия.
Локация	Объем и структура трафика: оживлённая улица (большой поток микроавтобусов газелей и легковых автомобилей, а также людей). Визуальная доступность участка: высокая. Расстояние до ближайшей остановки: недалеко от остановки.
Размещение	Целевая аудитория: семейные пары с детьми, молодежь, пожилые люди (рядом детские заведения, театр, набережная и лес). Выявление зон обслуживания: 8 и 11 квартал.

В данном разделе был проведен детальный конкурентный анализ. Изучили продуктовый портфели конкурентов, маркетинговую активность (режим работы, концепцию, средний чек, спецпредложения заведений, а также активность заведений по их официальным сайтам). Также провели геомаркетинговый анализ. На основании полученных данных было спроектировано и разработано кафе.

2 Технологический раздел

2.1 Расчет производственной программы

Составление производственной программы начинаем с «расчета числа потребителей на основании вместимости зала, оборачиваемости места, а также загрузки зала. Далее рассчитываем количество блюд и разбиваем полученное количество по группам и подгруппам» [8].

«Количество потребителей за час определяем по формуле 1:

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

где P - вместимость зала (число мест);

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

$x_{\text{ч}}$ - загрузка зала в данный час, %» [8].

«Общее число потребителей за день определяем по формуле 2:

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

где $N_{\text{ч}}$ - число потребителей, обслуживаемых за час работы предприятия» [8].

Предположим, что 1/3 всех потребителей придет с детьми. Следовательно, производя расчет количества потребителей за день не забываем и про расчет количества детей. Все наши расчеты покажем в таблице 5.

Таблица 5 – «Расчет количества потребителей»

Режим работы	Оборачиваемость за 1 час	Процент загрузки зала	Итого посетителей	Итого детей за день» [9].
10 – 11	1	60	45	15
11 – 12	1,5	70	78	26
12 – 13	2	60	90	30
13 – 14	1,5	40	45	15
14 – 15	1,5	50	56	19
15 – 16	2	70	105	35
16 – 17	2,5	75	141	47
17 – 18	2,5	80	150	50
18 – 19	2	70	105	35
19 – 20	2,5	70	131	43
20 – 21	2	60	90	30
21 – 22	1	50	38	13
22 – 23	1	40	30	10
Итого за день			1104	368

Из таблицы видно, что максимальные часы загрузки зала составят с 16:00 до 18:00 часов. Получается за день 1472 потребителя. Обращаем внимание, что их них: 1104 потребителя – взрослые и 368 потребителя – дети.

«Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле 3:

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

где N_d - число потребителей в течение дня;

m - коэффициент потребления блюд в среднем на одного человека в семейном кафе равен 3» [8].

Применив данную формулу, получили такое количество порций:

$$n_d = 1104 \times 3 = 3312 \text{ порции основного меню;}$$

$$n_d = 368 \times 2 = 736 \text{ порции детского меню.}$$

Рассчитав общее количество порций за день, перейдем к разбивке блюд по группам и подгруппам в определённых соотношениях. Для начала произведем разбивку блюд основного меню. Расчет соотношения блюд представим в таблице 6.

Таблица 6 – «Расчет соотношения различных групп блюд в основном меню»

Блюда	Соотношение блюд, %		Число порций блюд
	От общего количества	От данной группы	
Холодные блюда и закуски	35	-	1159
Рыбные		15	174
Мясные		15	174
Салаты		50	580
Овощи		15	174
Молочнокислые		5	57
Горячие закуски	5	-	166
Супы	5	-	166
Прозрачные		30	50
Заправочные		55	91
Пюреобразные		15	25
Вторые горячие блюда	35	-	1159
Рыбные		25	290
Мясные		35	406
Овощные		20	232
Крупяные		10	116
Яичные и творожные		10	116
Сладкие блюда и горячие напитки	20	-	662
Итого			3312» [8].

Аналогично проведем разбивку блюд детского меню. Все полученные данные покажем в таблице 7.

Таблица 7 – «Расчет соотношения различных групп блюд в детском меню»

Блюда	Соотношение блюд, %		Число порций блюд
	От общего количества	От данной группы	
Для самых маленьких	10	-	74
Холодные блюда и закуски	30	-	221
Салаты		55	122
Овощи		20	44
Фрукты		25	55
Супы	5	-	36
Прозрачные		45	17
Заправочные		25	9
Пюреобразные		15	5
Молочный		15	5
Вторые горячие блюда	35	-	258
Рыбные		25	64
Мясные		35	90
Овощные		20	52
Крупяные		10	26
Яичные и творожные		10	26
Сладкие блюда и горячие напитки	20	-	147
Итого			736» [8].

«Холодные напитки, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия для основного и детского меню рассчитаем по нормам потребления и внесем» [20]. Данные в таблицу 8.

Таблица 8 – «Расчет холодных напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий»

Наименование	Норма потребления		Кол – во порции	
	Основное меню	Детское меню	Основное меню	Детское меню
Минеральная вода	0,07 л	0,04 л	309 (77,28 л)	73 (14,72 л)
Натуральный сок	0,05 л	0,05 л	220 (55,2 л)	73 (18,4 л)
Напиток собственного производства	0,06 л	0,06 л	331 (66,24 л)	110 (22,08 л)
Хлеб	0,04 кг	0,04 кг	44,16 кг	14,72 кг
Кондитерские изделия» [8].	0,5 шт	0,5 шт	552 шт	184 шт

На основании приведенных расчетов (таблицы 5 – 8), составим расчетное основное и детского меню.

При разработке основного меню я использовала такие книги, как: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко «Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания»; А. Т. Васюкова «Сборник рецептов блюд зарубежной кухни», а также по мимо сборников использовала ТТК. Пример расчетного основного меню представим в таблице 9.

Таблица 9 – Расчетное основное меню

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол – во порций
Горячие напитки			
«ТТК	Кофе «Эспрессо»	30	25
ТТК	Кофе «Доппио» (двойное «Эспрессо»)	60	15
ТТК	Кофе «Американо»» [21].	100	15
957	Кофе «Гляссе»	100/50	25
«ТТК	Кофе «Капучино»	80	45
ТТК	Кофе «Латте»	120	35
ТТК	Кофе «Латте Макиато»	230	27
ТТК	Кофе «Фраппе»» [21].	300	33
956	Кофе «По – венски»	100/30	25
944	Черный чай с сахаром и лимоном	200/15/7	45
ТТК	Черный чай с чабрецом и с сахаром	200/15	25
«ТТК	Зеленый чай «Молочный улун» с сахаром» [21].	200/15	25
ТТК	Зеленый чай с мятой и апельсином	200	25
ТТК	Чай с жасмином и сахаром	200/15	20
962	Какао с мороженым	150/50	25
964	Шоколад со вбитыми сливками	200/50/20	25
Холодные напитки			
1005	Молочный прохладительный напиток с соком	200	20
1008	«Напиток апельсиновый	200	20
1017	Коктейль сливочно - шоколадный	150	30
1018	Коктейль сливочно – кофейный» [15].	150	30
1025	Коктейль молочно – ягодный с мороженым	150	30
ТТК	«Мохито с яблочным соком	200	40
ТТК	Маргарита с клубникой	250	40
ТТК	Голубая лагуна	250	40
ТТК	Морской бриз» [21].	250	40
1026	«Крюшон ананасовый	150/15	20
1027	Крюшон клубничный» [15].	150/15	21
-	Сок апельсиновый свежавыжатый	250	40

Продолжение таблицы 9

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол – во порций
-	Сок яблочный свежавыжатый	250	70
-	Сок мультифруктовый	250	40
-	Сок вишневый	250	70
-	Минеральная вода газированная	250	125
-	Минеральная вода негазированная	250	184
Сладкие блюда			
«ТТК	Панна Кота с клубникой» [21].	80/20	40
915	Суфле шоколадное	150	20
915	Суфле ванильное	150	20
900	Мусс лимонный	150/20	13
901	Мусс апельсиновый	150/20	16
905	Самбук абрикосовый	150/20	18
ТТК	Мороженое ванильное	50	15
ТТК	Мороженое шоколадное	50	15
932	Мороженое «Сюрприз»	150	20
939	Мороженое «Айсберг»	275	25
938	Мороженое «Пингвин»	180	25
Кондитерские изделия			
-	Пирожное «Шоколадная симфония»	67 (2 шт)	45
-	Пирожное «Искушение»	67 (2 шт)	19
-	Пирожное «Королевская картошка с фундуком»	50 (1 шт)	40
-	Пирожное «Прага»	100	65
-	Пирожное «Малина и базилик»	56 (3 шт)	50
-	Пирожное «Медовое»	100	65
-	Чизкейк «Апельсиновый»	140	30
-	Чизкейк «Вишневый»	140	30
-	Эклеры ассорти	110	30
-	Рулет «Красный бархат»	100	45
-	Торт «Паутинка»	100	46
-	Торт «Фисташковый с клубникой»	100	45
-	Торт «Медовик с грецким орехом»	100	42
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Ассорти рыбное (форель, семга, масляная рыба, лимон, оливки черные, базилик)	50/50/50/24/24 /2	50
ТТК	Брускетта с тунцом и авокадо	20/78/5	70
35	Корзиночка с кальмаром	100 (2 шт)	54
ТТК	Карпаччо из говядины	130	74
153	Ассорти мясное (говядина, язык говяжий, окорок кончено – вареный)	75/50/15	60
149	Язык говяжий отварной с гарниром и соусом	75/75/30	40
ТТК	«Салат коктейль - рыбный	125	95
ТТК	Салат из авокадо с креветками	170	95
ТТК	Салат из курицы с шампиньонами и зеленым яблоком	170	90

Продолжение таблицы 9

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол – во порций
ТТК	Салат Капрезе	160	105
ТТК	Пестрый салат	185	95
ТТК	Овощной салат с артишоками и рукколой	170	100
ТТК	Брускетта с авокадо и вяленными томатами	21/59/53	100
ТТК	Ассорти овощное (огурцы, помидор, перец)	60/60/60	74
ТТК	Ассорти сырное (сулугуни, голландский, швейцарский)	65/65/65	57
Горячие закуски			
ТТК	Жюльен из морепродуктов	110	55
ТТК	Жюльен с курицей и белыми грибами	110	55
ТТК	Камамбер во фритюре» [21].	70	56
Супы			
254	Бульон из индейки с профитролями	250/31/21	50
170	Борщ с капустой и картофелем со сметаной	250/17,5/5	46
425	Суп Министра	300	45
427	Суп – пюре из чечевицы по – неаполитански с гречками	250/50	25
Вторые горячие блюда			
495	Севрюга, жаренная с соусом и зеленым маслом	100/75/10	60
434	«Горбуша по – сицилиански» [11].	350	76
507	Треска, запеченная с помидорами	305	74
ТТК	Мидии с травами и пармезаном	250 (6 шт)	80
533	«Баранина отварная с овощами	375	40
548	Бифштекс из говядины	79	45
571	Эскалоп из свинины с помидорами	85/50	55
597	Говядина тушеная с черносливом	75/25	35
590	Жаркое по – домашнему из говядины	325	50
630	Солянка сборная на сковороде со свининой	337	40
651	Индейка жареная» [15].	100	55
ТТК	Ризотто с индейкой	260	35
667	Котлета из индейки	100/50	50
321	Рагу из овощей	255	66
365	Цветная капуста, запеченная под соусом	205	66
ТТК	Карбонара с беконом	200	90
ТТК	Спагетти по – неаполитански с мидиями	240	85
ТТК	Равиоли с сыром	250	41
ТТК	Омлет, запеченный с сыром	120	41
463	Сырники	150/20	75
Гарниры			
«697	Картофель фри» [15].	150	90
«ТТК	Овощи гриль» [21].	200	105
683	Рис припущенный	150	55

При составлении детского меню были использованы следующие книги:
М.П.Могильный, В.А.Тутельян «Сборник рецептов блюд и кулинарных

изделий для питания детей в дошкольных образовательных учреждениях»; М.П.Могильный, В.А.Тутельян «Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для питания школьников», а также некоторые ТТК. Пример детского меню представим в таблице 10.

Таблица 10 – Расчетное детское меню

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол – во порций
Для самых маленьких			
	Кашка «Молочные берега» (манная каша)	150	10
234	Пудинг «Творожное чудо» с соусом	50/15	11
195	Пудинг «Манное облачко» с соусом	150/15	11
-	Пюре «Агуша» в ассортименте	-	14
-	Творожок детский «Агуша» в ассортименте	-	14
-	Йогурт детский «Агуша» в ассортименте	-	14
Холодные блюда и закуски			
19	Салат «Огород в тарелке» (салат зеленый с огурцами и помидорами)	100	21
28	«Салат «Весна»» [13].	100	20
34	Салат «Летний»	100	20
41	Салат «Просто и вкусно» (картофельный с капустой свежей и кукурузой)	100	20
13	Салат «Веселый огурчик» (из свежих огурцов)	100	21
10	Салат «Зеленый горошек» (из зеленого конс. горошка)	100	20
ТТК	Овощная соломка со сметаной (морковь, огурец, перец)	120/30	44
ТТК	«Фруктовое чудо» (салат из фруктов)	100/40	30
ТТК	Фруктовая тарелка (яблоко, банан, киви, груша)	120	25
Супы			
104	«Суп с бомбочками» (картофельный с фрикадельками)	200/28	17
83	«Борщ волшебный» со сметанкой	200/10/4	9
99	Суп «Неженка» «(Суп – пюре из картофеля)	200	5
120	«Суп молочная сказка» (молочный с вермишелью)» [12].	200	5
Горячие блюда			
264	«Рыбные шарики» («Фрикадельки рыбные запеченные с молочным соусом» [12].)	75/15	32
272	Биточки «Морские» (биточки из кальмаров и рыбы)	60	32
278	«Дровишки» (Бефстроганов из отварной говядины с соусом)	60/60	25
287	«Ёжики» (Тефтели из говядины)	60/50	30
294	Запеканка «Панда» (запеканка из печени с рисом)	150/15	10

Продолжение таблицы 10

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол – во порций
310	Суфле «Облачко» (суфле из индейки)	55	10
312	Кнели из индейки с рисом	60	15
151	«Оранжевое чудо» (котлеты морковные с соусом)	100/15	26
190	Пудинг «Сладкоежка» (пудинг рисовый со сгущенкой)	150/30	26
211	«Солнышко» (Омлет с сыром)	60	10
219	Сырники «Мечта» с соусом	50/20	14
239	«Оладушки творожные» (Оладьи из творога)	50/20	14
399	Блинчики (сгущенка/варенье)	100/20	14
Гарниры			
320	«Овощи отварные» с маслом	100	42
309	Макарошки	100	40
312	«Воздушное облако» (Картофельное пюре)	100	62
Сладкие блюда			
363	Желе «Апельсинка»	100	15
ТТК	Панна Кота	80/20	15
369	Мусс «Витаминка» (Яблочный мусс)	100	15
934	Мороженое «Планета»	110	15
936	Мороженое «Космос»	80	15
941	Мороженое «Спутник»	125	15
Кондитерские изделия			
-	Пирожное «Макарон Трио»	60 (3 шт)	34
-	Пирожное «Медовые шарики»	63 (2 шт)	30
-	Пирожное корзиночка «Веселые цыплята»	63 (2 шт)	30
-	Пирожное «Снежная малин»	48 (2 шт)	30
-	Пирожное «Веселые краски»	83 (2 шт)	30
-	Пирожное «Меренга шоколадная»	60 (2 шт)	30

При составлении детской барной карты были использованы в основном ТТК. Как раз, одной из моей задач было составить интересную барную карту для детей, которая им бы запомнилась. Пример меню детской барной карты представим в таблице 11.

Таблица 11 – Детская барная карта

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол – во порций
Горячие напитки			
ТТК	«Звездное небо» (Какао с маршмеллоу)	250/12	12

Продолжение таблицы 11

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда	Кол –во порций
Горячие напитки			
964	Шоколад со вбитыми сливками	200/30/20	11
ТТК	Зеленый чай с мятой и апельсином	200	12
«ТТК	Зеленый чай «Молочный улун» с сахаром» [21].	200/15	11
944	Черный чай с сахаром и лимоном	200/15/7	11
Холодные напитки			
ТТК	Молочный коктейль «Ванилька»	200/15	10
ТТК	Молочный коктейль «Шоколадка»	200/15	10
ТТК	Молочный коктейль «Клубничка»	200/15/5	11
ТТК	Молочный коктейль «Бананчик»	200/15	11
ТТК	Мятное молочко	250	12
ТТК	Лимонад клубничный	255/10	12
ТТК	Смузи «Клубничка с бананом»	280	10
ТТК	Коктейль «Пеликан»	200	10
ТТК	Коктейль «Пина Колада»	200	12
ТТК	Коктейль «Светофор»	250	12
ТТК	Фреш «Яблочко»	250	25
ТТК	Фреш «Апельсинка»	250	24
ТТК	Фреш «Морковка»	250	24
-	Минеральная вода газированная	200	33
-	Минеральная вода негазированная	200	40

Составив расчетное меню (основное, детское) и детскую барную карту, приступим к технологическим расчетам. Начнем с расчета необходимого количества сырья, затем перейдем к расчету площадей цехов.

2.2 Расчет количества сырья

По составленному расчетному основному и детскому меню проведем расчёт количества необходимого сырья для составленного расчетного основного и детского меню, а также детской барной карты.

«Суточную массу сырья (кг) определяем по формуле 4:

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

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

n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук)» [8].

Все произведенные расчеты необходимого сырья представим в сводную сырьевую ведомость. Данную ведомость внесем в приложение А.

2.3 Расчет складской группы

«Охлаждаемые кладовые по видам товаров подразделяются на кладовые для хранения мяса, рыбы, кисломолочных продуктов, жиров, зелени и напитков, полуфабрикатов, пищевых отходов. Неохлаждаемые состоят из кладовых для хранения картофеля и овощей, субпродуктов, вино-водочных изделий, белья, инвентаря, тары. Их подразделяют на кладовые для хранения продуктов и хранения предметов материально-технического назначения» [4].

Начнем рассчитывать складскую группу. Не забываем, что итоговая площадь помещения формируется из площадей охлаждаемой камеры, а также кладовой для сыпучих продуктов.

«Площадь охлаждаемых и неохлаждаемых помещений по удельной нагрузке на 1 м² грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием рассчитаем по формуле 5:

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

где F – площадь, м²;

G – суточный запас продуктов, кг;

τ – срок годности, сутки;

q – удельная нагрузка на 1 м^2 грузовой площади пола, $\text{кг}/\text{м}^2$ (значения t и q приведены в приложении учебника Г. Т. Никуленкова);

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы (значения β зависят от площади помещения и принимаются в пределах: 2,2 - для малых камер (площадью до 10 м^2); 1,8 - для средних камер (площадью до 20 м^2); 1,6 - для больших камер (площадью более 20 м^2))» [8].

Для выбора необходимой камеры нам необходимо знать ее объем.

«Объем камеры рассчитаем по формуле 6:

$$V = F \times H, \quad (6)$$

где V – объем камеры, м^3 ;

F – площадь, м^2 ;

H – внутренняя высота сборно-разборной охлаждаемой камеры (принимаем значение $2,04 \text{ м}$)» [8].

Начинаем с расчета охлаждаемой камеры для хранения гастрономии, молочно – жировой продукции и консервации. Расчеты представим в приложении Б (таблица Б.1).

Теперь определяем объем охлаждаемой камеры для хранения гастрономии, молочно – жировой продукции и консервации

$$V = 3,96 \times 2,04 = 8,1 \text{ м}^3.$$

Примем к установке холодильную камеру Марихолодмаш КХ-9,00 (объемом 9 м^3) с габаритными размерами $2260 \times 2260 \times 2200 \text{ мм}$.

Дальше проводим расчет охлаждаемой камеры для хранения мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов. Расчеты приведем в приложении Б (таблица Б.2).

Теперь определяем объем охлаждаемой камеры для хранения мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов

$$V = 7,23 \times 2,04 = 14,75 \text{ м}^3$$

Примем к установке холодильную камеру Марихолодмаш КХ-14,87 (объем 14,87 м³) с габаритными размерами 2860×2860×2200 мм.

Далее проведем расчет площади охлаждаемой камеры для хранения овощей, фруктов и зелени. Расчеты приведем в приложении Б (приложение Б.3).

Определяем объем охлаждаемой камеры для хранения овощей, фруктов и зелени

$$V = 15,7 \times 2,04 = 32,03 \text{ м}^3$$

Примем к установке холодильную камеру Марихолодмаш КХ-32,95 (объем 38,5 м³) с габаритными размерами 4060×3460×2720 мм.

Дальше проведем расчет площади для хранения сыпучих продуктов. Расчеты представим в приложении Б (таблица Б.4).

Площадь для хранения сыпучих продуктов равна 17,7м².

У нас есть продукты, которые приходят и хранятся в замороженном виде. Для таких продуктов нам нужен морозильный ларь. Произведем расчет морозильного ларя «по формуле 7:

$$V_{\Pi} = \sum \frac{G}{\rho \times \nu}, \quad (7)$$

где G – количество продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³;

ν – коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu=0,7\dots0,8$)» [8].

Расчет морозильного ларя производим по объёмной плотности необходимых продуктов. Все данные представим в таблице 12.

Таблица 12 – «Расчет морозильного ларя»

Наименование продуктов	Суточный запас продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³ » [8].
Кальмар филе с кожей замороженный	5,03	0,6	11,98
Креветки в/м	9,5	0,45	30,16
Морской коктейль с/м	2,2	0,6	5,24
Мидии (гигант) замороженные	37	0,7	75,51
Белые грибы замороженные	3,03	0,5	8,66
Мороженое сливочное	23,72	1,3	26,07
Мороженое шоколадное	1,13	1,3	1,24
Мороженое клубничное	0,4	1,3	0,44
Итого			159,29

С учетом коэффициента, учитывающего тару получаем

$$V = \frac{159,29}{0,7} = 227,56 \text{ дм}^3$$

Примем к установке морозильный ларь POLAIR SF135-P (объем 300 л) с габаритными размерами 1200×600×840 мм.

Также в складскую группу без расчетов устанавливаем холодильную камеру для хранения пищевых отходов.

2.4 Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов

Кафе будет работать не на сырье, а на полуфабрикатах. К полуфабрикатам отнесем: мясо, птицу, рыбу и некоторые овощи.

Для начала сформируем производственную программу для цеха доработки мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов и внесем все данные в таблицу 13.

Таблица 13 – «Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов»

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отход ов	Масса нетто, кг» [1].
Печень говяжья охлаж.	0,94	Зачищают от пленок и лишнего жира, промывают	-	0,94
Язык говяжий охлаж.	7,56	Промывают, нарезают	-	7,56
Говядина лопаточная часть п/ф	3,71	Промывают, нарезают	-	3,71
Говядина филе п/ф	9,8	Промывают, нарезают	-	9,8
Говядина вырезка п/ф	5,63	Промывают, нарезают	-	5,63
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части п/ф	10,33	Промывают, нарезают	-	10,33
Говядина котлетное мясо	1,68	Промывают, нарезают	-	1,68
Баранина грудинка п/ф	4,68	Промывают, нарезают	-	4,68
Свинина корейка п/ф	6,88	Промывают, нарезают	-	6,88
Свинина грудинка п/ф	2,32	Промывают, нарезают	-	2,32
Курица филе п/ф	11,58	Промывают, нарезают	-	11,58
Индейка филе п/ф	21,4	Промывают, нарезают	-	21,4
Итого				86,51
Тунец филе п/ф	2,1	Промывают, нарезают	-	2,1
Судак филе п/ф	4,66	Промывают, нарезают	-	4,66
Севрюга п/ф	5,28	Промывают, нарезают	-	5,28
Горбуша п/ф	16,42	Промывают, нарезают	-	16,42
Треска п/ф	8,81	Промывают, нарезают	-	8,81
Треска филе п/ф	2,05	Промывают, нарезают	-	2,05
Кальмар филе с кожей замороженный	5,03	Размораживают, промывают	7	4,6
Креветки в/м	9,5	Размораживают, промывают	40	5,7
Морской коктейль с/м	2,2	Размораживают, промывают	27	1,6
Мидии (гигант) замороженные	37	Размораживают, промывают	-	37
Итого				88,22
Лук репчатый, очищенный	21,43	Моют, нарезают	-	21,43
Морковь свежая, очищенная	21,9	Моют, нарезают	-	21,9
Картофель свежий, очищенный	61,4	Моют, нарезают	-	61,4
Свекла свежая, очищенная	2,13	Моют, нарезают	-	2,13
Капуста б/к, зачищенная	7	Моют, нарезают	-	7
Белые грибы замороженные	3,03	Размораживают, промывают	32	2,02
Итого				115,88
Итого продуктов				290,6

После составления производственной программы необходимо рассчитать число работников цеха. «Численность работников рассчитываем по формуле 8:

$$N_1 = \sum \frac{n}{N_B \times \lambda}, \quad (8)$$

где N_1 – численность производственных рабочих, человек;

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

N_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 $\lambda=1,14$.

Норма выработки одного работника за рабочий день в кг составляет:

- для обработки овощей – 200 кг;
- для полуфабрикатов из рыбы составляет – 143 кг,
- для полуфабрикатов из мяса, птицы, субпродуктов – 200 кг» [8].

«Численность работников с учетом выходных и праздничных дней рассчитываем по формуле 9:

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (9)$$

где N_1 – численность работников;

K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни (значение коэффициента зависит от режима работы предприятия и рабочего времени работников)» [8].

Рассчитаем количество персонала в цехе доработки полуфабрикатов:

$$N_{1 \text{ мясо}} = \frac{86,51}{200 \times 1,14} = 0,4$$

$$N_{1 \text{ рыба}} = \frac{88,22}{143 \times 1,14} = 0,5$$

$$N_{1 \text{ овощи}} = \frac{115,88}{200 \times 1,14} = 0,5$$

Найдем $N_{\text{общ}}$:

$$N_{\text{общ}} = N_{1 \text{ мясо}} + N_{1 \text{ рыба}} + N_{1 \text{ овощи}} = 0,4 + 0,5 + 0,5 = 1,4 = 1 \text{ сотрудника}$$

Принимаем, что в цехе будет работать 1 сотрудник.

С учетом праздничных и выходных дней:

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

Узнав численность работников, мы можем составить график выхода на работу персонала цеха доработки мясных, рыбных и овощных полуфабрикатов. График выхода покажем на рисунке 5.

Часы	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00

Рисунок 5 - График выхода на работу работников цеха доработки полуфабрикатов

«Проведем расчет нейтрального оборудования. Рассчитаем количество производственных столов для работников. Число столов рассчитываем по числу одновременно работающих в цеху доработки полуфабрикатов» [9]. Для расчёта «длины столов воспользуемся формулой 10:

$$L = N \times l, \quad (10)$$

где N – количество одновременно работающих, человек;

l – длина рабочего места на 1 работника (в среднем 1,25м), м» [8].

Зная необходимую длину столов, мы можем найти их количество.

«Число столов рассчитываем по формуле 11:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (11)$$

Где L – число столов, м;

$L_{ст}$ – длина принятого стола, м» [8].

Рассчитаем длину столов по формуле 10:

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

Рассчитаем число столов по формуле 11:

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

В соответствии с требованием СанПиНа принимается 3 стола: 1 стол для обработки птицы, мяса и субпродуктов; 1 стол для обработки рыбы, а также 1 стол для средств малой механизации. Примем к установке 2 производственных стола СП-3/1200/700 с габаритными размерами 1200×700×870 мм, а также 1 стол для средств малой механизации НСО-13/6БНП с габаритными размерами 1300×600×850 мм.

Далее начинаем расчет холодильного оборудования. Рассчитаем холодильный шкаф для цеха доработки полуфабрикатов по объему гастроемкостей. Расчеты представим в приложении В.

Объем холодильного шкафа получился 0,84 м³. Примем к установке в цеху доработки полуфабрикатов 2 холодильных шкафа КАУМАН К500 – Х (объемом 500 л) с габаритными размерами 710×595×2030 мм.

Также в данном цеху нам потребуется и механическое оборудование. Далее рассчитаем механическое оборудование. «Требуемую производительность машины (кг/ч, шт./ч) рассчитаем по формуле 12:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (12)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.);

t_y – условное время работы машины, ч» [8].

«Условное время работы машины рассчитаем по формуле 13:

$$t_y = T \times \eta_y, \quad (13)$$

где T – продолжительность работы цеха или смены, ч;

η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$)» [8].

На основании проведенных расчетов по электронным каталогам выбираем необходимое оборудование, имеющее производительность, близкую к требуемой. После того, как определились с оборудованием, рассчитываем «фактическую продолжительность работы машины (ч) по формуле 14:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (14)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.);

Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт/ч)» [8].

«Коэффициент использования машины рассчитываем по формуле 15:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (15)$$

где t_{ϕ} – фактическая продолжительность работы машины, ч;

T – продолжительность работы цеха или смены, ч» [8].

Проведем расчет мясорубки. Мясорубка «предназначена для измельчения мяса и рыбы на фарш, повторного измельчения котлетной массы и набивки колбас» [7]. Все полученные результаты расчётов внесем данные в таблицу 14.

Таблица 14 – «Технологический расчет мясорубки

Оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Кол – во измельчаемого продукта, кг	Условный коэффициент использования оборудования	Продолжительность работы цеха, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность оборудования, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования» [8].
Мясорубка	24,2	0,5	8	4	6,1	Мастерица КЭМ-01 Q=36кг/ч (320×300×165)	0,67	0,08	1

Рассчитав необходимое оборудование и количество работников приступим к расчёту общей площади цеха. «Площадь цехов рассчитываем по занимаемой оборудованием и нормативным данным. Площадь помещения определяется по формуле 16:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (16)$$

где $F_{\text{общ}}$ - площадь цеха, м²;

F - полезная площадь, то есть площадь, занятая всеми видами оборудования, установленного в данном помещении, м²;

η - условный коэффициент использования. Для мясного, рыбного, овощного, мясо – рыбного, холодного цехов и моечной столовой посуды коэффициент – 0,35; для горячего, кондитерского и кулинарного цеха – 0,3; для обработки зелени и доработки полуфабрикатов, резки хлеба, моечной кухонной посуды и мойки оборотной тары – 0,4» [8].

Без расчетов в цехе устанавливаем: моечную ванную, раковину для мытья рук, подтоварник, шпильки и бачок для сбора отходов.

Проведем расчет площади цеха доработки полуфабрикатов и сведем все данные в таблицу 15.

Таблица 15 – «Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Холодильный шкаф	«КАУМАН K500 – X	2	710×595×2030	0,42	0,84
Столы производственные	СП-3/1200/700 Т	2	1200×700×870	0,84	1,68
Стол для установки средств малой механизации	НСО-13/6БНП	1	1300×600×850	0,78	0,78
Мясорубка	Мастерица КЭМ-01	1	320×300×165	-	-
Весы порционные	Cas SW -20	1	260×287×137	-	-
Стеллаж кухонный	СПС-045	1	700×300×1600	0,21	0,21
Шпилька передвижная	КШ-1	2	600×530×1630	0,32	0,64
Подтоварник	ASSUM ПП-С-10/4	2	1000×400×300	0,4	0,8
Раковина для мытья рук	МХМ ВР-500	1	500×400×870	0,2	0,2
Ванна моечная	HESSEN ВМЦ 2/10644	2	1000×600×870	0,6	1,2
Бачок для мусора	JW-CR76E» [16].	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					6,59» [8].

Общая площадь цеха доработки полуфабрикатов составляет:

$$F_{\text{общ}} = \frac{6,59}{0,4} = 16,48 \approx 17 \text{ м}^2$$

2.5 Расчет площади цеха обработки зелени, овощей и фруктов

Сформируем производственную программу цеха обработки зелени, овощей и фруктов. Все данные и расчеты покажем в таблице 16.

Таблица 16 – «Производственная программа обработки зелени и овощей»

Наименование продукта	Масса, брутто кг	Отходы по операциям	Общий процент отходов, %	Масса, нетто, кг» [8].
Картофель бейби свежий	1,8	Сортировка, калибровка, мойка	25	1,4
Репа свежая	5,75	Сортировка, мойка	25	4,3
Стручки фасоли свежие	1,08	Сортировка, мойка	10	1,0
Капуста цветная свежая	22,64	Удаление кочерыги, промывание	48	11,8
Баклажаны свежие	5,04	Мойка, удаление плодоножки	5	4,8
Лук белый свежий	4,83	Сортировка, мойка	16	4,1
Лук порей свежий	1,4	Сортировка, мойка	24	1,1
Лук зеленый свежий	0,6	Сортировка, мойка	20	0,5
Хрен корень свежий	0,72	Удаление остатков ботвы, мойка	36	0,5
Редис красный свежий	0,43	Сортировка, мойка	7	0,4
Перец сладкий свежий	24,2	Сортировка, удаление плодоножки, семян, мойка	25	18,2
Помидоры свежие	64,8	Мойка, удаление плодоножки	2	63,5
Огурцы свежие	28,03	Мойка, удаление плодоножки	5	26,6
Грибы белые свежие	3,33	Сортировка, мойка	24	2,5
Шампиньоны свежие	9,23	Сортировка, удаление нижней части, мойка	24	7,0
Чеснок свежий	2,02	Удаляем кожицы и оболочку	22	1,6
Сельдерей свежий	3,55	Сортировка, мойка	16	3,0
Салат руккола свежий	5,45	Сортировка, мойка	28	3,9
Салат корн свежий	3	Сортировка, мойка	28	2,2
Салат айсберг свежий	1,46	Сортировка, мойка	28	1,1
Базилик свежий	3,3	Сортировка, мойка	16	2,8
Щавель свежий	0,21	Сортировка, мойка	24	0,2
Укроп свежий	1,2	Сортировка, мойка	26	0,9
Петрушка зелень свежая	2,22	Сортировка, мойка	26	1,6
Петрушка корень свежий	3	Сортировка, мойка	25	2,3
Мята свежая	2,57	Сортировка, мойка	13	2,23
Тимьян свежий	0,32	Сортировка, мойка	16	0,3
Лимон свежий	11,58	Мойка, удаление плодоножки	10	10,4
Авокадо свежее	21,23	Мойка	-	21,2
Яблоко зеленое свежее	51,75	Мойка, удаление плодоножки	12	45,5
Физалис свежий	0,4	Сортировка	-	0,4
Апельсин свежий	91,88	Мойка, удаление плодоножки	10	82,7
Клубника свежая	21,67	Мойка, удаление листьев	4	20,8
Груша свежая	1,81	Мойка, удаление плодоножки	10	1,6
Банан свежий	5,4	Мойка	-	5,4
Киви свежий	1,73	Мойка	-	1,7
Лайм свежий	1,3	Мойка, удаление плодоножки	10	1,2
Итого	410,79	-		359,99

Определение численности работников цеха обработки зелени, овощей и фруктов производим по формуле 8:

$$N_{1 \text{ овощи}} = \frac{410,79}{200 \times 1,14} = 1,8$$

Примем, что в данном цехе будет работать 2 человека.

С учетом праздничных и выходных дней:

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3,18 = 3 \text{ человека}$$

Узнав численность работников, мы можем составить график выхода на работу персонала цеха обработки зелени, овощей и фруктов. График выхода покажем на рисунке 6.

Часы	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00

Рисунок 6 – График выхода на работу поваров цеха обработки зелени, овощей и фруктов

Рассчитаем длину столов по формуле 10:

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

Число столов рассчитаем по формуле 11:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2 \text{ стола}$$

Примем к установке 2 производственного стола СП-3/1200/700 с габаритными размерами 1200×700×870, а также 1 для средств малой механизации НСО-13/6БНП с габаритными размерами 1300×600×850.

Холодильный шкаф для цеха обработки зелени, овощей и фруктов рассчитаем по объему гастроремкостей. Расчеты покажем в приложении Г.

Объем холодильного шкафа получился 0,9 м³. Примем к установке в цеху обработки зелени, овощей и фруктов 2 холодильных шкафа КАУМАН К500 – Х (объем 500 л) с габаритными размерами 710×595×2030 мм.

Проведем расчет механического оборудования для данного цеха по вышеперечисленным формулам 12, 13, 14, 15. Овощерезательная машина «предназначена для нарезки сырых овощей ломтиками, брусочками, соломкой, а также для шинковки капусты» [7]. В данном цеху нам необходима овощерезательная машина. Данные приведем в таблице 17.

Таблица 17 – «Расчет овощерезательной машины»

Операция	Масса продукт ов, кг	Оборудование Тип, марка	Производ ительност ь, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Кoeffи циент использо вания	Число машин
				Оборудов ание	Цеха		
Нарезка (картофель 1/3, морковь, лук, свекла, грибы, капуста)	74,81	Robot Coupe CL20 (303×224×570)	40	0,5	8	0,06	1» [8].

Без расчетов в цехе устанавливаем: моечную ванную, раковину для мытья рук, подтоварник, шпильки и бачок для сбора отходов.

Проведя необходимые расчеты, найдем общую площадь цеха обработки зелени, овощей и фруктов. Все необходимые расчеты сведем в таблицу 18.

Таблица 18 – «Расчет площади цеха обработки зелени, овощей и фруктов»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудова ния, м ²	Площадь, занятая всем оборудова нием, м ²
Холодильный шкаф	«KAYMAN K500 – X	2	710×595×2030	0,42	0,84
Столы производственные	СП-3/1200/700 Т	2	1200×700×870	0,84	1,68
Стол для установки средств малой механизации	НСО-13/6БНП	1	1300×600×850	0,78	0,78

Продолжение таблицы 18

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Овощерезательная машина	Robot Coupe CL20	1	303×224×570	-	-
Весы порционные	Cas SW -20	1	260×287×137	-	-
Стеллаж кухонный	СПС-045	1	700×300×1600	0,21	0,21
Шпилька передвижная	КШ-1	2	600×530×1630	0,32	0,64
Подтоварник	ASSUM ПП-С-10/4	2	1000×400×300	0,4	0,8
Раковина для мытья рук	МХМ ВР-500	1	500×400×870	0,2	0,2
Ванна моечная	HESSEN ВМЦ 2/10644	1	1000×600×870	0,6	0,6
Стол с моечной ванной	СРО12/6СЦК+ВМ О1-430	1	1200x700x890	0,84	0,84
Бачок для мусора» [8].	JW-CR76E» [18].	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					6,83

Общая площадь цеха обработки зелени, овощей и фруктов составляет:

$$F_{\text{общ}} = \frac{6,83}{0,4} = 17,1 \approx 18 \text{ м}^2$$

2.6 Расчет площади горячего цеха

«В горячем цехе завершается технологический процесс приготовления первых, вторых и других горячих блюд» [4]. Расчет площади горячего цеха также, как и другие цеха начинаем с формирования производственной программы, которую представим в таблице 19.

Таблица 19 – «Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход, г	Кол – во порций, шт» [9].
«Жюльен из морепродуктов	110	55
Жюльен с курицей и белыми грибами	110	55

Продолжение таблицы 19

Наименование блюда	Выход, г	Кол – во порций, шт» [9].
Камамбер во фритюре» [21].	70	56
«Бульон из индейки с профитролями	250/31/21	50
Борщ с капустой и картофелем со сметаной» [15].	250/17,5/5	46
Суп Министра	300	45
Суп – пюре из чечевицы по – неаполитански с гренками	250/50	25
Севрюга, жаренная с соусом и зеленым маслом	100/75/10	60
Горбуша по - сицилиански	350	76
Треска, запеченная с помидорами	305	74
Мидии с травами и пармезаном	250 (6 шт)	80
Баранина отварная с овощами	375	40
Бифштекс из говядины	79	45
Эскалоп из свинины с помидорами	85/50	55
Говядина тушеная с черносливом	75/25	35
Жаркое по – домашнему из говядины	325	50
Солянка сборная со свиной	337	40
Индейка жареная	100	55
Ризотто с индейкой	260	35
Котлета из индейки	100/50	50
Рагу из овощей	255	66
Цветная капуста, запеченная под соусом	205	66
Карбонара с беконом	200	90
Спагетти по – неаполитански с мидиями	240	85
Равиоли с сыром	250	41
Омлет, запеченный с сыром	120	41
Сырники	150/20	75
Картофель фри	150	90
Овощи гриль	200	105
Рис припущенный	150	55
Кашка «Молочные берега» (манная каша)	150	10
Пудинг «Творожное чудо» с соусом	50/15	11
Пудинг «Манное облачко» с соусом	150/15	11
«Суп с бомбочками» (картофельный с фрикадельками)	200/28	17
«Борщ волшебный» со сметанкой	200/10/4	9
Суп «Неженка» «(Суп – пюре из картофеля)	200	5
«Суп молочная сказка» (молочный с вермишелью)	200	5
«Рыбные шарики» (Фрикадельки рыбные запеченные с молочным соусом)» [12].	75/15	32
Биточки «Морские» (биточки из кальмаров и рыбы)	60	32
«Дровишки» (Бефстроганов из отварной говядины с соусом)	60/60	25
«Ёжики» (Тефтели из говядины)	60/50	30
Запеканка «Панда» (запеканка из печени с рисом)	150/15	10
Суфле «Облачко» (суфле из индейки)	55	10
Кнели из индейки с рисом	60	15
«Оранжевое чудо» (котлеты морковные с соусом)	100/15	26

Продолжение таблицы 19

Наименование блюда	Выход, г	Кол – во порций, шт» [9].
Пудинг «Сладкоежка» (пудинг рисовый со сгущенкой)	150/30	26
«Солнышко» (Омлет с сыром)	60	10
Сырники «Мечта» с соусом	50/20	14
«Оладушки творожные» (Оладьи из творога)	50/20	14
Блинчики (сгущенка/варенье)	100/20	14
«Овощи отварные» с маслом	100	42
Макарошки	100	40
«Воздушное облако» (Картофельное пюре)	100	62

Далее составляем график реализации блюд по часам для горячего цеха. Нам он потребуется для расчета теплового оборудования.

«Коэффициент перерасчета блюд по каждому часу рассчитаем по формуле 17:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (17)$$

где $N_{\text{д}}$ – число потребителей в течение дня;

$N_{\text{ч}}$ – число обслуживаемых за 1 ч, человек» [8].

«Количество блюд, реализуемых за каждый час работы рассчитаем по формуле 18:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (18)$$

где $n_{\text{д}}$ – количество каждого блюда за день» [8].

Составляем для горячего цеха график реализации блюд по часам. Представим его в приложении Д (таблицы Д.1).

Затем определим количество работников горячего цеха. «Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяют по нормам времени в соответствии с формулой 19:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (19)$$

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

t - норма времени на изготовление единицы изделия, с;

$t = K \cdot 100$; здесь K - коэффициент трудоемкости (значения коэффициентов трудоемкости даны в приложении 9); 100 - норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

T - продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T=7...7,2$ ч или $8...8,2$ ч);

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda=1,14$), применяют только при механизации процесса» [8].

Предположим, что длительность рабочего дня поваров 8 ч. Расчеты представим в приложении Д (таблица Д. 2).

Примем, что в данном цеху работает 5 человек.

С учетом праздничных и выходных дней:

$$N_2 = 5 \times 1,59 = 7,95 \approx 8 \text{ сотрудников}$$

Получаем, что ежедневно в цеху работает 5 человека, с учетом выходных и праздничных дней – 8 человек. На основании расчетов составляем график и представляем его на рисунке 7.

Часы	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Рисунок 7 – График выхода поваров горячего цеха на смену

Рассчитаем длину столов по формуле 10:

$$L = 5 \times 1,25 = 6,25 \text{ м}$$

Рассчитаем число столов по формуле 11:

$$n = \frac{6,25}{1,2} = 5 \text{ столов}$$

Примем к установке 4 производственных стола СП-3/1200/700 с габаритными размерами 1200×700×870 мм, 1 для средств малой механизации НСО-13/6БНП с габаритными размерами 1300×600×850 мм, а также 1 стол с моечной ванной СРО12/6СЦК+ВМО1 – 430 с габаритными размерами 1200×700×890 мм.

Далее проведем расчет холодильных шкафов для горячего цеха.

«Расчет проводим двумя способами:

- По объему гастроемкостей;
- По удельной плотности продукта, в потребительской таре» [15].

Сначала рассчитаем объем холодильного шкафа по объему гастроемкостей. Все полученные данные приведем в приложении Д (таблица Д.3).

Примем к установке в горячем цеху 2 холодильных шкафа: КАУМАН К500 – Х (объемом 500 л) с габаритными размерами 710×595×2030 мм и КАУМАН К700 – Х (объемом 700 л) с габаритными размерами 795×710×2030 мм.

Далее рассчитаем холодильный шкаф для продуктов, которые хранятся в производственной таре. Все данные покажем в приложении Д (таблица Д.4).

Полученный объем переведем дм^3 в м^3 :

$$V = \frac{218,82}{1000} = 0,22 \text{ м}^3$$

Примем к установке холодильный шкаф КАУМАН К500 – Х (объемом 500 л) с габаритными размерами 710×595×2030 мм.

«Тепловое оборудование общественного питания очень разнообразно. Оно необходимо для приготовления блюд, их разогрева, а также поддержания нужной температуры.

Расчет теплового оборудования проводят по количеству реализуемых блюд в течение дня:

– Для целого дня считаются стационарные котлы (наплитную посуду);

– Для максимально загруженного часа работы все остальное оборудование» [2]. Это сковороды, пароконвектоматы, плиты и т.д.

Начнем с расчет теплового оборудования с пищеварочных котлов. «Для начала рассчитаем котлы для варки бульонов на целый день.

Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов рассчитывается по формуле 20:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} + \sum V_{\text{пром}}, \quad (20)$$

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

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм³» [8].

«Объем (дм³), занимаемый продуктами рассчитывается по формуле 21:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (21)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³» [8].

Для варки бульона используются: кости пищевые или мясо, а также овощи. Но из-за небольшого их количества в расчет воды они не идут.

«Массу продукта рассчитываем по формуле 22:

$$G = \frac{n_6 \times q_p}{1000}, \quad (22)$$

где n_6 – количество литров (дм^3) бульона;

q_p – норма основного продукта на 1 дм^3 бульона, г/дм^3 » [8].

По рецептуре бульона берется количество костей или мяса. При варки супов на одном виде бульона, количество бульона суммируется для всех супов сразу и готовится в одной кастрюле сразу.

«Объем воды, используемый для варки бульона (дм^3) рассчитывается по формуле 23:

$$V_B = G \times n_B, \quad (23)$$

n_B – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$. По сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий для костного, грибного, мясного и мясокостного $n_B = 3 - 5$ л, для рыбного $n_B = 2,5 - 4$ л» [8].

«Объем (дм^3) промежутков между продуктами рассчитываем по формуле 24:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (24)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta=1-\rho$)» [8].

Если объем полученного при расчетах стационарного котла будет менее 40 дм^3 , то учитывается коэффициент 0,85 и производится перерасчет на наплитную посуду. Объем котлов для варки бульона рассчитываем на целый день работы заведения.

Все расчеты покажем в таблице 20.

Таблица 20 – «Расчет объема котла для варки бульона»

«Наименование продукта	Кол-во блюд, порций	g _p Норма продукта на 1 порцию, гр	G Масса продуктов на заданное кол-во порций, кг	ρ Объемная плотность продукта, кг/дм ³	V _{прод} Объем, занимаемый продуктом, дм ³	n ₁ Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	V _в Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	V _{пром} Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³		Площадь посуды, м ² » [9].
									расчетный	принятый	
Бульон из индейки											
Бульон из индейки с профитролями											
Индейка	50	43	2,15	0,25	8,6	3,0	6,45	6,45	-	-	-
Овощи	50	6,5	0,325	0,55	0,6	-	-	0,27	-	-	-
Итого					9,2	-	6,45	6,72	8,93	12	0,07
Бульон костный											
Борщ с капустой и картофелем											
Кости пищевые	46	60	2,76	0,5	5,52	3,0	8,28	2,76	-	-	-
Овощи	46	4,4	0,2	0,55	0,36	-	-	0,16	-	-	-
Итого					5,88	-	8,8	2,92	11,76	20	0,07

Как видно из расчетов, количество бульона невелико. Поэтому будем принимать наплитную посуду: одну кастрюлю из нержавеющей стали на 12 л, а также один котел из нержавеющей стали на 20 л.

Все остальное тепловое оборудование будем считать за 2 часа максимальной загрузки (16:00 – 18:00 ч).

Расчет теплового оборудования начнем с приготовления первых блюд. Далее рассчитаем котлы для варки супов. Расчеты покажем в таблице 21.

Таблица 21 – «Расчет объема котлов для варки супов»

Наименование блюд	Кол – во порций	Объем порции	Объем котла		Площадь, м ² » [8].
			Расчетный	Принятый	
Бульон из индейки с профитролями	14	0,25	3,5	6	0,04

Продолжение таблицы 21

Наименование блюд	Кол – во порций	Объем порции	Объем котла		Площадь, м ² » [8].
			Расчетный	Принятый	
Борщ с капустой и картофелем со сметаной	12	0,25	3	4	0,04
Суп Министра	11	0,3	3,3	4	0,04
Суп – пюре из чечевицы по – неаполитански с гренками	7	0,25	1,75	2	0,03
«Суп с бомбочками»	4	0,2	0,8	2	0,03
«Борщ волшебный»	2	0,2	0,4	2	0,03
Суп «Неженка»	2	0,2	0,4	2	0,03
«Суп молочная сказка»	2	0,2	0,4	2	0,03

Из расчетов видим, что количество супов также незначительное. Поэтому принимаем наплитную посуду: одну кастрюлю из нержавеющей стали на 6 л и две кастрюли из нержавеющей стали на 4 л; пять сотейников на 2 л.

Затем проведем расчёт пищеварочных котлов или наплитной посуды для варки горячих блюд и гарниров.

«Для варки набухающих продуктов объем котла найдем по формуле 25:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (25)$$

Для варки ненабухающих продуктов объем котла найдем по формуле 26:

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (26)$$

Для тушения продуктов объем котла найдем по формуле 27:

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (27)$$

Объем (дм³), занимаемый продуктами найдем по формуле 20:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (28)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³.

Объем воды находим по формуле 29:

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (29)$$

где G – масса продукта;

$n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта» [8].

Из ранее составленной производственной программы выберем все блюда, для приготовления которых используется варка. Все расчеты сведем в таблицу 22.

Таблица 22 – «Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

Блюдо, гарнир	Выход порции, г	Кол-во блюд	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³ ,	Объем продукта /дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³ » [8].		Площадь посуды, м ²
			На 1 порцию, г	На все порции, кг					расчетный	принятый	
Баранина отварная с овощами	375	11	340	3,74	0,85	4,4	-	-	5,1	6	0,04
Говядина тушеная с черносливом	175	10	197	1,97	0,85	2,3	-	-	2,6	4	0,07
Рис припущенный	150	15	52	0,78	0,81	0,96	0,725	0,57	1,53	2	0,03
Кнели из индейки с рисом	60	4	80	0,32	0,9	0,4	-	-	0,5	2	0,03
Овощи отварные	100	12	110	1,32	0,55	2,4	-	-	2,8	4	0,07
Макаронки	100	11	35	0,39	0,26	1,5	6	2,34	3,84	6	0,04
«Воздушное облачко» картофельное пюре	100	17	86	1,46	0,65	2,24	-	-	2,6	4	0,04
Спагетти для карбонары	84	25	52	1,3	0,26	5	6	7,8	17,3	20	0,07
Спагетти для морепродуктов	140	23	85	1,96	0,26	7,54	6	11,76	19,3	30	0,09
Рис для ризотто	150	10	100	1	0,81	1,23	0,75	0,75	1,98	4	0,04

Из – за небольшого количества порций, а, следовательно, небольших размеров кастрюль будем принимать только наплитную посуду: два сотейника на 2 л и один сотейник на 4 л, три кастрюли из нержавеющей стали на 4 л, две кастрюли из нержавеющей стали на 6 л, один котел из нержавеющей стали на 20 л и один котел из нержавеющей стали на 30 л.

«Расчет электрической сковороды проводим по расчетной площади пода чаши. Основой для их расчета является количество изделий, которые реализуется при максимальной загрузке зала» [9]. В нашем случае с 16:00 до 18:00 ч.

«При жарке штучных изделий расчетную площадь пода чаши определяем по формуле 30:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (30)$$

где n - количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

f - площадь, занимаемая единицей изделия, м²; $f = 0,01 \dots 0,02$ м²;

φ - оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период»

[8].

«Оборачиваемость пода сковороды за расчетный период рассчитываем по формуле 31:

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (31)$$

где T - продолжительность расчетного периода (1-3; 8), ч;

$t_{ц}$ - продолжительность цикла тепловой обработки, ч» [8].

«К полученной площади пода чаши добавляем 10% на не плотности пода чаши и рассчитываем по формуле 32:

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (32)$$

В случае жарки или тушения изделий насыпным слоем расчетную площадь пода чаши находим по формуле 33:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100}, \quad (33)$$

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

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – условная толщина слоя продукта, дм;

φ – «оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период» [8].

В одной сковороде могут быть подвергнуты тепловой обработке, как штучные, так и изделия, которые обжариваются или тушатся насыпной массой. «Поэтому площадь пода сковороды рассчитываем по формуле 34:

$$F_{\text{пода}} = F + F_p, \quad (34)$$

По требуемой площади пода по электронному каталогу выбираем стационарную сковороду. Число сковород вычисляем по формуле 35:

$$n = \frac{F}{F_{\text{ст}}}, \quad (35)$$

где $F_{\text{ст}}$ - площадь пода чаши стандартной сковороды, м²» [8].

Для начала проведем расчет площади пода сковороды для жарки штучных изделий. Все результаты покажем в таблице 23.

Таблица 23 – «Определение расчетной площади сковороды для жарки штучных изделий»

Продукт	Кол – во изделий за расчетный период, шт	Условная площадь ед. изделия, м ²	Продолжительность технологического процесса, мин	Оборачиваемость площади за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ² » [8].
Треска, запеченная с помидорами	21	0,01	15	8	0,03
Бифштекс из говядины	11	0,01	15	8	0,01

Продолжение таблицы 23

Продукт	Кол – во изделий за расчетный период, шт	Условная площадь ед. изделия, м ²	Продолжительность технологического процесса, мин	Оборачиваемость площади за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ² » [8].
Эскалоп из свинины с помидорами	15	0,01	15	8	0,02
Индейка жареная	15	0,01	20	6	0,03
Котлета из индейки	14	0,01	15	8	0,02
Котлеты морковные	7	0,01	12	10	0,07
Оладьи из творога	4	0,01	12	10	0,04
Итого с добавлением 10%					0,24

С увеличением площади пода сковороды (из-за не плотности обжариваемы продуктов) на 10% получаем 0,24 м².

Теперь проведем расчет площади пода электрической сковороды для изделий насыпным способом. Расчеты покажем в таблице 24.

Таблица 24 – «Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

Наименование	Масса продукта (нетто), г	Кол – во порций	Масса продукта (нетто), кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за смену	Расчетная площадь пода, м ² » [9].
Солянка сборная	377	11	4,2	0,6	1	45	2,7	0,03
Рагу из овощей	370	17	6,3	0,6	1	45	2,7	0,04
Жаркое по - домашнему	360	14	5,04	0,7	1	60	2	0,04
Итого								0,11

Так как в одной стационарной сковороде жарятся штучные изделия и тушатся или обжариваются изделия, насыпной массой, то рассчитаем общую площадь пода сковороды:

$$0,24 + 0,11 = 0,35 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке электрическую сковороду, опрокидывающуюся, Проммаш СЭЧ – 0,45 с габаритными размерами 1140×800×850 мм.

Проведем расчет фритюрницы настольной.

Для «расчета фритюрницы используем формулу 36:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} \times V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (36)$$

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» [8].

Расчеты фритюрницы покажем в таблице 25.

Таблица 25 – «Определение вместимости чаши фритюрницы

Продукт	Масса полуфабрикатов, кг	Объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем продукта, дм^3	Объем жира, дм^3	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм^3 » [9].
Камамбер во фритюре	1,8	0,5	3,6	8	6	20	1,44
Севрюга, жаренная	1,41	0,85	1,7	8	10	12	1,14
Сырники	3,6	0,8	4,5	8	6	20	1,8
Картофель фри	3,8	0,65	5,8	8	10	12	3,86
Итого							8,24

Принимаем к установке 2 фритюрницы VIATTO EF – 8L – В (объемом на 8 л) с габаритными размерами 280×440×360 мм.

«Площадь жарочной поверхности плиты (м^2), используемой для приготовления блюд рассчитываем по формуле 37:

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (37)$$

где n - количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт.;

f - площадь, занимаемая единицей наплитной посуды на жарочной поверхности плиты;

φ - «оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой за расчетный час» [8].

Данные и произведенные расчеты для нахождения жарочной поверхности покажем в таблице 26.

Таблица 26 – «Расчет жарочной поверхности плиты»

Название блюда	КОЛ-ВО ОЛЮД В МАКСИМАЛЬНЫЕ	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт, дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность технологического	Оборачиваемост	Площадь жарочной поверхности, м ²
Бульон из индейки с профитролями	14	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	20	6	0,006
Борщ с капустой и картофелем со сметаной	12	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	30	4	0,01
Суп Министра	11	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	40	3	0,013
Суп – пюре из чечевицы по – неаполитански с гренками	7	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	40	3	0,01
«Суп с бомбочками»	4	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	30	4	0,008
«Борщ волшебный»	2	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	30	4	0,008
Суп «Неженка»	2	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	20	6	0,005
«Суп молочная сказка»	2	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	10	12	0,003
Баранина отварная с овощами	11	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	60	2	0,02
Говядина тушеная с черносливом	10	Сотейник из нержавеющей стали	4	1	0,07	60	2	0,04
Рис припущенный	15	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	20	6	0,005
Кнели из индейки с рисом	4	Сотейник из нержавеющей стали	2	1	0,03	15	8	0,004
Овощи отварные	12	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,07	25	4,8	0,015
Макарошки	11	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	20	6	0,006
Картофельное пюре	17	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	30	4	0,01
Спагетти для карбонары	25	Котел из нержавеющей стали	20	1	0,07	20	6	0,012
Спагетти для морепродуктов	23	Котел из нержавеющей стали	30	1	0,09	20	6	0,015
Рис для ризотто	10	Кастрюля из нержавеющей стали» [9].	4	1	0,4	20	6	0,06
Итого								0,25

Общая площадь жарочной поверхности плиты получилось равной $0,25 \times 1,1 = 0,28 \text{ м}^2$.

Примем к установке плиту электрическую Abat ЭП – 4ЖШ – 01 (площадь жарочной поверхности $0,48 \text{ м}^2$) с габаритными размерами $1050 \times 895 \times 860 \text{ мм}$.

«Расчет пароконвектомата ведем по формуле 38:

$$n_{ур} = \sum \frac{n_{г.е.}}{\varphi}, \quad (38)$$

где $n_{ур}$ - число уровней;

$n_{г.е.}$ – число гастроемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость» [8].

Далее проведем расчет количества уровней в пароконвектомате. Все необходимые и полученные данные представим в таблице 27.

Таблица 27 – «Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Число порций в расчетный период, шт	Вместимость гастроемкостей	Кол-во гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт» [9].
Жюльен из морепродуктов	15	20	1	20	6	0,17
Жюльен с курицей и белыми грибами	15	20	1	20	6	0,17
Горбуша по - сицилиански	21	15	2	25	4,8	0,42
Треска, запеченная с помидорами	21	15	2	25	4,8	0,42
Мидии с травами и пармезаном	21	15	2	5	24	0,08
Индейка жареная	15	15	1	10	12	0,08
Котлета из индейки	14	15	1	10	12	0,08
Цветная капуста, запечённая под соусом	17	10	2	25	4,8	0,42
Равиоли с сыром	11	15	1	10	12	0,08
Омлет, запеченный с сыром	11	15	1	10	12	0,08
Сырники	21	25	1	5	24	0,04
Рыбные шарики паровые	9	10	1	25	4,8	0,21
Биточки морские паровые	9	10	1	25	4,8	0,21
Ёжики паровые	9	10	1	25	4,8	0,21
Дровишки	7	10	1	30	4	0,25

Продолжение таблицы 27

Наименование блюда	Число порций в расчетный период, шт	Вместимость гастроемкостей	Кол-во гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт» [9].
Запеканка «Панда»	3	1	1	20	6	0,17
Суфле «Облачко» из индейки	3	6	1	30	4	0,25
Котлеты морковные	7	10	1	5	24	0,04
Пудинг рисовый	7	10	1	30	4	0,25
Пудинг творожный	4	6	1	30	4	0,25
Пудинг манный	4	6	1	30	4	0,25
Омлет с сыром	3	6	1	10	12	0,08
Сырники «Мечта»	4	6	1	20	6	0,17
Итого						4,38

Принимаем пароконвектомат Abat ПКА 6-1/1ПМ на 6 уровней, с габаритными размерами 840×800×775 мм.

Без технологических расчетов примем следующее оборудование: гриль ROLLER GRILL PSF 600 E с габаритными размерами 600×475×230 мм, моечную ванную, раковину для мытья рук, стеллажи, шпильки и бачок для сбора отходов.

Проведём расчет общей площади горячего цеха. Для наглядности сведем все данные в таблицу 28.

Таблица 28 – «Расчет площади горячего цеха»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [9].
Холодильный шкаф	КАУМАН K500– X	2	710×595×2030	0,42	0,84
Холодильный шкаф	КАУМАН K700– X	1	795×710×2030	0,56	0,56
Электрическая сковорода	«Проммаш СЭЧ -0,45	1	1140×800×850	0,91	0,91

Продолжение таблицы 28

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [9].
Электрическая плита	Abat ЭП-4ЖШ-01	1	1050×895×860	0,94	0,94
Пароконвектомат	Abat ПКА 6-1/1ПМ	1	840×800×775	-	-
Подставка для пароконвектомата	ПДП2	1	950×800×760	0,57	0,57
Фритюрница	VIATTO EF – 8L – B	2	280×440×360	-	-
Гриль	ROLLER GRILL PSF 600 E» [17].	1	600×475×230	-	-
Производственный стол	СП-3/1200/700	4	1200×700×870	0,84	3,36
Стол для средств малой механизации	НСО-13/6БНП	1	1300×600×850	0,78	0,78
Стол с моечной ванной	СРО12/6СЦК+В МО1-430	1	1200×700×890	0,84	0,84
Весы порционные	Cas SW -20	2	260×287×137	-	-
Стол с подогревом	KAYMAN ТСЦ-1/0906	1	900×600×850	0,54	0,54
Ванна моечная	HESSEN ВМЦ 2/10644	1	1000×600×870	0,6	0,6
Стеллаж кухонный	СПС-045	2	700×300×1600	0,21	0,42
Шпилька передвижная	КШ-1	2	600×530×1630	0,32	0,64
Раковина для мытья рук	МХМ ВР-500	1	500×400×870	0,2	0,2
Бачок для мусора	JW-CR76E	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					11,44

Общая площадь горячего цеха составляет:

$$F_{\text{общ}} = \frac{11,44}{0,3} = 38,13 \approx 39 \text{ м}^2$$

2.7 Расчет площади холодного цеха

«Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодный блюд и закусок, сладких блюд» [3]. Начнем с

составления производственной программы холодного цеха, которую представим в таблице 29.

Таблица 29 – «Производственная программа холодного цеха»

Наименование блюда	Выход, г	Кол –во порций, шт» [8].
Ассорти рыбное	50/50/50/24/24/2	50
«Брускетта с тунцом и авокадо» [21].	20/78/5	70
Корзиночка с кальмаром	100 (2 шт)	54
«Карпаччо из говядины» [21].	130	74
«Ассорти мясное	75/50/15	60
Язык говяжий отварной с гарниром и соусом» [15].	75/75/30	40
«Салат коктейль - рыбный	125	95
Салат из авокадо с креветками	170	95
Салат из курицы с шампиньонами и зеленым яблоком	170	90
Салат Капрезе	160	105
Пестрый салат	185	95
Овощной салат с артишоками и рукколой	170	100
Брускетта с авокадо и вяленными томатами	21/59/53	100
Ассорти овощное	60/60/60	74
Ассорти сырное» [21].	65/65/65	57
Салат «Огород в тарелке»	100	21
Салат «Весна»	100	20
Салат «Летний»	100	20
Салат «Просто и вкусно»	100	20
Салат «Веселый огурчик»	100	21
Салат «Зеленый горошек»	100	20
Овощная соломка со сметаной	120/30	44
«Фруктовое чудо»	100/40	30
Фруктовая тарелка	120	25
Панна Кота	80/20	40
Суфле шоколадное	150	20
Суфле ванильное	150	20
Мусс лимонный	150/20	13
Мусс апельсиновый	150/20	16
Самбук абрикосовый	150/20	18
Желе «Апельсинка»	100	15
Панна Кота на кокосовом молоке	100/20	15
Мусс «Витаминка» (яблочный)	100	15

Далее проводим расчет численность поваров в холодного цехе по формуле 19. Все необходимые данные представим в приложении Е (таблицы Е.1).

Прием, что в цехе будет работать 3 повара ежедневно.

А с учетом праздничных и выходных дней:

$$N_2 = 3 \times 1,59 = 4,77 \approx 5 \text{ сотрудников}$$

Получаем, что ежедневно в холодном цехе работает 3 повара, а с учетом выходных и праздничных – 5 сотрудников. Узнав численность работников, составим график выхода, который представим на рисунке 8.

Часы	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Рисунок 8 – График выхода поваров холодного цеха

Рассчитаем длину столов по формуле 10:

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

Рассчитаем число столов по формуле 11:

$$n = \frac{3,75}{1,2} = 3 \text{ столов}$$

Примем к установке 2 производственных стола СП-3/1200/700 с габаритными размерами 1200×700×870 мм, а также 1 стол для средств малой механизации НСО-13/6БНП с габаритными размерами 1300×600×850 мм.

Далее производим расчет холодильного шкафа по объему гастроемкостей. Все расчеты поажем в приложении Е (таблица Е.2).

Объем холодильного шкафа по гастроемкостям примем как 0,6 м³.

Далее проводим расчет холодильного шкафа для продуктов, хранившихся в производственной таре. Полученные данные представим в приложении Е (таблица Е.3).

Полученный объем переведем из дм³ в м³:

$$V = \frac{146,98}{1000} = 0,15 \text{ м}^3$$

Общий объем холодильного шкафа составляет 0,6+0,15=0,75 м³.

Примем к установке 2 холодильного шкафа КАУМАН К500 – Х (объем 500 л) с габаритными размерами 710×595×2030 мм.

Без расчетов в холодном цеху устанавливаем следующее оборудование: моечную ванную, раковину для мытья рук, шпильки, стеллажи и бачок для сбора отходов. Расчет общей площади холодного цеха представим в таблице 30.

Таблица 30 – «Расчет площади холодного цеха»

Наименование	Тип, марка	Ко л - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудов ания, м ²	Площадь, занятая всем оборудова нием, м ²
Холодильный шкаф	КАУМАН К500 – Х	2	710×595×2030	0,42	0,84
Столы производственные	СП-3/1200/700	3	1200×700×870	0,84	2,52
Стол для установки средств малой механизации	НСО-13/6БНП	1	1300×600×850	0,78	0,78
Стол с моечной ванной	СРО12/6СЦК+ ВМ О1-430	1	1200×700×890	0,84	0,84
Стол с охлаждением	POLAIR ТТ1,0GN-G	1	1000×700×850	0,7	0,7
Весы порционные	Cas SW -20	1	260×287×137	-	-
Планетарный кухонный комбайн	Bosch MUM5 XL72 1000W	1	282×280×271	-	-
Слайсер	HURAKAN HKN-HM250M	1	350×470×380	-	-
Стеллаж кухонный	СПС-045	2	700×300×1600	0,21	0,42
Шпилька передвижная	КШ-1	1	600×530×1630	0,32	0,32
Раковина для мытья рук	МХМ ВР-500	1	500×400×870	0,2	0,2
Ванна моечная	HESSEN ВМЦ 2/10644	1	1000×600×870	0,6	0,6
Бачок для мусора	JW-CR76E	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					7,46» [8].

Общая площадь холодного цеха составляет:

$$F_{\text{общ}} = \frac{7,46}{0,35} = 21,3 \approx 22 \text{ м}^2$$

2.8 Расчет площади для обработки яиц

Согласно сырьевой ведомости и производственной программе в день поступает 357 яиц. Для такого количества яиц рассчитаем специальный цех.

Без технологических расчетов приме все необходимое оборудование. Все выбранное оборудование покажем в таблице 31.

Таблица 31 – «Расчет площади цеха обработки яиц»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [8].
Холодильный шкаф	ШХСн 370М	1	575×585×1800	0,33	0,33
Стол производственный	СП-3/1200/700	1	1200×700×870	0,84	0,84
Подтоварник	Абат ПК-6-2	1	1000×600×300	0,6	0,6
Овоскоп	ПКЯ – 10	1	207×207×126	-	-
Раковина для мытья рук	МХМ ВР-500	1	500×400×870	0,2	0,2
Ванна моечная	HESSEN ВМЦ 2/10644	2	1000×600×870	0,6	1,2
Бачок для мусора	JW-CR76E	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					3,41

Общая площадь цеха обработки яиц составляет:

$$F_{\text{общ}} = \frac{3,41}{0,3} = 11,4 \approx 12 \text{ м}^2$$

2.9 Расчет площади моечной столовой посуды

Любое предприятие общественного питания не обходится без моечной столовой посуды.

«Посудомоечную машину рассчитаем по количеству посуды и приборов в максимальные часы загрузки зала по формуле 39:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3n, \quad (39)$$

где $N_{\text{ч}}$ - число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1,3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

n – число тарелок на одного потребителя, 4 шт» [8].

Количество потребителей в максимальный час загрузки зала составляет 200 человек, из которых 150 взрослых и 50 детей. За целый день всего 1472 человека, из которых 1104 взрослых и 368 детей. Расчет посудомоечной машины покажем в таблице 32.

Таблица 32 – «Расчет посудомоечной машины»

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины» [8].
За час макс.загрузки	За день		За час макс. загрузки	За день			
200	1472	4	1040	7654	1080	7,1	0,55

К установке примем купольную посудомоечную машину OZTI OBM 1080 с производительность 1080 тарелок в час с габаритными размерами 600×785×1420 мм.

Также необходимо выяснить, какое количество мойщиц будет работать в данном цеху.

«Число работников моечной столовой посуды рассчитаем по формуле 40:

$$N_1 = \frac{n}{a \times k}, \quad (40)$$

где N_1 – явочная численность работников, чел.;

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

a – норма выработки на одну мойщицу при восьмичасовом рабочем дне, $a = 2300$ условных блюд;

k – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $k = 1,19$ » [8].

Получаем, что в моечной столовой посуды будет работать

$$N_1 = \frac{4048}{2300 \cdot 1,19} = 1,5 = 2 \text{ мойщицы}$$

А с учетом праздничных и выходных дней:

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3,18 \approx 3 \text{ сотрудников}$$

Получаем, что ежедневно работает 2 сотрудника, а с учетом выходных и праздничных дней – 3 сотрудника.

Проведем расчет площади моечной столовой посуды и для наглядности сведем данные в таблицу 33.

Таблица 33 – «Расчет площади моечной столовой посуды»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Купольная посудомоечная машина	OZTI OBM 1080	1	600×785×1420	0,47	0,47
Стол для грязной посуды	СГПЛ – 12/7	1	1200×700×855	0,84	0,84
Стол для чистой посуды	СЧП – 8/6Н	1	800×600×855	0,48	0,48

Продолжение таблицы 33

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Стол производственный	СО – 15/6БПН	1	1500×600×870	0,9	0,9
Стол для сбора отходов	ATESY CPO-3/600	1	600×600×870	0,36	0,36
Ванна моечная	HESSEN ВМЦ 2/10644	2	1000×600×870	0,6	1,2
Стеллаж для сушки посуды	CNH 225/903	2	900×300×1850	0,27	0,54
Стеллаж кухонный	ATESY СТКН – 1200/650P	2	1200×650×1600	0,78	1,56
Раковина для мытья рук	МХМ ВР – 500	1	500×400×870	0,2	0,2
Бачок для мусора» [8].	JW – CR76E	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					6,79

Общая площадь моечной столовой посуды составляет:

$$F_{\text{общ}} = \frac{6,79}{0,35} = 19,4 \approx 20 \text{ м}^2$$

2.10 Расчет площади сервисной

«Сервисная должна располагаться в удобной связи с холодным и горячим цехами, а также находиться рядом с моечной столовой посуды» [4].

Все необходимое оборудование будем подбирать без расчетов. Расчет площади покажем в таблице 34.

Таблица 34 – «Расчет площади сервисной»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [8].
Стол производственный	СО – 15/ 6БПН	2	1500×600×870	0,9	1,8
Шкаф кухонный	ASSUM ШДК	4	900×600×1800	0,54	2,16
Стеллаж	СК 1000/400	3	1000×400×1800	0,4	1,2
Итого					5,16

Общая площадь сервисной составит:

$$F_{\text{общ}} = \frac{5,16}{0,35} = 14,7 \approx 15 \text{ м}^2$$

2.11 Расчет площади моечной кухонной посуды

В моечной кухонной посуды происходит мойка кухонный посуды, инвентаря и т. д. В данном цеху принимаем ежедневно на работу 1 мойщицу, а с учетом выходных и праздничных дней – 2 мойщицы. Необходимое оборудование будем подбирать без расчетов. Все данные для расчет площади для наглядности представим в таблице 35.

Таблица 35 – «Расчет площади моечной кухонной посуды»

Наименование	Тип, марка	Ко л - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [8].
Стол производственный	СО – 15/ 6БПН	1	1500×600×870	0,9	0,9
Ванна котломоечная	Abat ВМП – 9 – 1	1	1000×904×860	0,9	0,9
Ванна моечная	ATESY ВСМ – С – 3.600-02	1	2000×700×870	1,4	1,4

Продолжение таблицы 35

Наименование	Тип, марка	Ко л - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудов ания, м ²	Площадь, занятая всем оборудова нием, м ² » [8].
Стеллаж кухонный	ATESY СТКН – 1200/650P	3	1200×650×160 0	0,78	2,34
Подтоварник	Kayman К-ПТН- 1200/600	1	1200×600×300	0,72	0,72
Раковина для мытья рук	МХМ ВР – 500	1	500×400×870	0,2	0,2
Бачок для мусора	JW – CR76E	1	492×492×584	0,24	0,24
Итого					6,7

Общая площадь моечной кухонной посуды составит:

$$F_{\text{общ}} = \frac{6,7}{0,4} = 16,75 \approx 17 \text{ м}^2$$

2.12 Расчет площади бара

Семейное кафе предполагает наличие бара. Обращаем внимание, что бар должен быть оформлен для детей. В баре на работу принимаем 1 бармена, а с учетом выходных и праздничных дней получаем 2-х барменов. Выбранную барную стойку (уже скомплектованную) с местом для витрины для кондитерских изделий представим в приложении В. Расчет площади бара для наглядности представим в таблице 36.

Таблица 36 – «Расчет площади бара»

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудов ания, м ²	Площадь, занятая всем оборудова нием, м ²
Барная стойка (сборная)	Стойка Крафт	1	3500×2100	7,35	7,35

Продолжение таблицы 36

Наименование	Тип, марка	Кол - во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Витрина кондитерская	Марихолодмаш Veneto VS-1,3 Cube	1	1305×695×11255	-	-
Шкаф холодильный	Hurakan HKN-BCN40	1	405×443×545	-	-
Шкаф морозильный барный	Tefcold UF50G	1	520×570×530	-	-
Льдогенератор	Hurakan HKN-IMF20» [8].	1	330×503×607	-	-
Кофемашина	Saeco Phedra Evo Cappuccino	1	393×508×695	-	-
Блендер	FIMAR FR150P	1	210×210×490	-	-
Соковыжималка	VIATTO VA-JE999D	1	267×365×423	-	-
Бачок для мусора	JW – CR76E	1	492×492×584	-	-
Итого					7,35

Общая площадь бара составит 7,35 м².

2.13 Расчет торговых помещений

«Площади помещений (м²) для потребителей рассчитываем по формуле 41:

$$F = P \times d, \quad (41)$$

где P – число мест в зале;

d – норма площади на одно место в зале, м².

«Площадь торгового зала находим из расчета, что на 1 посадочное место в кафе необходимо 1,4 м²» [8]. Получаем, что общая площадь торгового зала составит 105 м².

Обязательно рассчитываем детское помещение для игр из расчета, «что на 1 посадочное место в кафе необходимо 0,24 м²» [8]. Получаем, что общая площадь игровой составит 18 м².

«Площадь вестибюля находим из расчета, что на 1 посадочное место в кафе необходимо 0,3 м²» [8]. Получаем, что общая площадь вестибюля для потребителей составит 22,5 м².

«Площадь гардероба находим из расчета, что на 1 посадочное место в кафе необходимо 0,1 м²» [8]. Получаем, что общая площадь гардероба для потребителей составит 7,5 м².

Важно также провести расчет туалетных комнат для потребителей. Туалетные комнаты необходимо проектировать отдельные: для мужчин и мальчиков, а также женщин и девочек. «По нормам количество унитазов принимаем из расчета: 1 унитаз на 60 мужчин и 1 унитаз на 40 женщин» [10]. Примем, что соотношение женщин и мужчин будет 60% и 40% соответственно. Будем проектировать 2 туалетные комнаты. Одна для женщин с 3 унитазами (где будет 2 взрослых и 1 детский) и 2 умывальными раковинами (где будет 1 взрослая и 1 детская). Одна для мужчин с 2 унитазами (где будет 1 взрослый и 1 детский), с 2 писсуарами (где будет 1 взрослый и 1 детский) и 2 умывальными раковинами (где будет 1 взрослая и 1 детская).

«Исходя из определенных требований, что площадь одного унитаза не менее 2,75 м², одного писсуара 1,5 м², а раковина 0,4 м²» [5]. Проведем расчет уборных и внесём все полученные сразу в таблицу 50.

2.14 Расчет площади служебных, бытовых и технических помещений

«В кафе предусматриваем служебные помещения: кабинет директора, бухгалтерия; бельевая; помещение для персонала, гардероб для персонала;

гардероб для официантов; душевые, уборные и помещения личной гигиены для женщин и мужчин отдельно» [8].

Гардеробы для персонала проектируем тоже 2: для мужчин и для женщин. Примем, что соотношение женщин и мужчин будет 60% и 40%. «На одного работника приходится 0,575 м²» [8]. Получаем, что кол – во женщин, работающих в кафе составит 14 человек, а мужчин 8 человек. Определим площадь гардеробных для персонала.

Площадь женского гардероба составит:

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

Площадь мужского гардероба составит:

$$F = 8 \times 0,575 \times 0,4 = 1,84 \text{ м}^2$$

Душевые будем размещать смежно с гардеробными. Поэтому, принимаем две душевые кабины с преддушевыми, площадью 3,5 м² каждая.

«По нормативу принимаем одну туалетную комнату для персонала из расчета один санитарный прибор на 30 человек, на 100% работающих в максимальную смену» [1]. Отсюда, принимаем две уборные площадь каждой составит 2,6 м².

«Для расчета бельевой, исходим из норматива 5 м² на 50 мест в зале с последующим увеличением на 1 м² на каждые последующие 10 мест» [8]. Получаем общую площадь бельевой 7,5 м²

2.15 Расчет площади технических помещений

Технические помещения присутствуют на любом предприятии общественного питания. Все расчеты площади технических помещений предоставим в таблице 37.

Таблица 37 – «Расчет площади технических помещений»

Наименование помещения	На 100 мест по нормам	на 75 мест
Тепловой пункт	14	10,5
Вентиляционная камера приточная	30	22,5
Электрощитовая	10	7,5
Вентиляционная камера вытяжная	10	7,5
Камера тепловых завес	5	3,8
Мастерская	6» [10].	4,5
Итого		56,3

Рассчитав все необходимые помещения, узнаем общую площадь семейного кафе. Сводную таблицу всех помещений проектируемого кафе представим в таблице 38.

Таблица 38 – «Сводная таблица помещений»

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Производственные помещения		
Цех доработки полуфабрикатов	17	17
Цех обработки зелени, овощей и фруктов	18	18
Горячий цех	39	40
Холодный цех	22	22
Цех обработки яиц	12	23
Моечная кухонной посуды	17	17
Кабинет зав. производства	6	6
Складские помещения		
Камера для хранения молочно – жировой продукции и гастрономии	5,11	5,1
Камера для хранения полуфабрикатов мясных, рыбных и овощных	8,2	8,2
Камера для хранения овощей, фруктов и зелени	14,1	14,1
Камера для хранения сухих продуктов	17,7	18
Камера для хранения пищевых отходов	1,63	1,6
Загрузочная	10	15
Кабинет кладовщика	6	6
Помещения для посетителей		
Вестибюль	22,5	23
Гардеробная	7,5	19
Зал	105	115

Продолжение таблицы 38

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Бар	7,35	15
Детская зона	18	20
Туалетные комнаты	18,35	19
Моечная столовой посуды	20	20
Сервизная	15	15
Административно – бытовые помещения		
Кабинет директора	10	12
Бухгалтерия	10	11
Гардероб для персонала	6,67	7
Душевые для персонала	7	7
Туалетные комнаты для персонала	6,76	7
Бельевая	7,5	9
Помещение для персонала	8	8
Помещение для официантов	8	8
Технические помещения		
Тепловой пункт	10,5	10
Вентиляционная камера приточная	22,5	22
Электрощитовая	7,5	7
Вентиляционная камера вытяжная	7,5	7
Камера тепловых завес	3,8	4
Мастерская	4,5	5
Итого	527,67	581
Коридоры	105,53	139
Общая» [8].	633,2	720

При выполнении данной главы были проведены все технологические расчеты к каждому цеху. На основании полученных расчетов было подобрано необходимое оборудование. Также был произведен расчет площадей как каждого цеха, так и общая площадь проектируемого предприятия.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

В третьем разделе дипломной работы рассмотрим новые технологические приемы приготовления блюд.

Так как тема моей работы – семейное кафе, то и акцент делаем на блюдах для детей. Нередко у детей встречается непереносимость лактозы [22]. А в первые годы жизни молочные продукты являются основными [25]. Поэтому в первую очередь рассмотрим технологии на растительном сырье.

Результаты патентного поиска представим в таблице 39.

Таблица 39 – Патентный поиск

Предмет поиска	Страна выдачи, вид и номер отобранного документа, классификационный индекс	Заявитель, дата публикации	Сущность заявленного технического решения
Способ изготовления конопляного молока	Россия, A23C11/10 A23J1/14 A23J3/30	Бергхофер Эммерих (АТ), Пёльманн Клаус (АТ), Траби Мартина (АТ), Френкенбергер Кристиан (АТ) 20.12.2008	«Изобретение относится к пищевой промышленности. В ходе способа изготовления конопляного молока семена конопли размалывают и затирают с водой при температуре 5-35°C в течение 5-12 часов, осуществляют экстракцию семян посредством нагретой воды и полученное сырое конопляное молоко отделяют от твердых веществ семян конопли. При этом в способе в альтернативном порядке замоченные семена конопли либо измельчают или размалывают при нагреве до температуры в интервале 80-90°C, после чего осуществляют экстракцию при температурах ниже 80°C, либо измельчают или размалывают при температуре от 0 до максимум 80°C, а затем подвергают горячей экстракции при температурах в интервале 80-90°C. Далее осуществляют разделение на окару, содержащую протеин и частицы оболочек семян конопли, и сырое конопляное молоко, которое может быть доведено по потребителю либо непосредственно в свежем состоянии, либо после дальнейшей обработки, пастеризации, термостерилизации. Предлагаемый способ позволяет получить не сереющее, свободное от горького привкуса, пригодное к пастеризации и стерилизации конопляное молоко» [6].

Продолжение таблицы 39

Предмет поиска	Страна выдачи, вид и номер отобранного документа, классификационный индекс	Заявитель, дата публикации	Сущность заявленного технического решения
Способ получения растительного молока	Россия, A23C 11/10 A23J 1/14 A23L 33/185	Нгуен Ван Ань (VN) Дейнека Виктор Иванович (RU) Дейнека Людмила Александровна (RU) 27.09.2021	Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к жидким пищевым продуктам, получаемым из растительного сырья, и может быть использовано при производстве специального питания для людей с аллергией к белку коровьего молока или неспособностью организма переваривать и усваивать лактозу. Предложен способ получения растительного молока, который включает измельчение до однородного порошка семян съедобных растений, четырехкратное экстрагирование масла из измельченных семян гексаном при комнатной температуре с последующим удалением гексана на ротационном испарителе, затем к порошку, добавляют водный раствор 0,5 М NaCl в соотношении 1:15 весовых частей соответственно, затем добавляют щелочь до достижения значения pH=9,5-10,2 и перемешивают со скоростью 1000 об/мин в ультразвуковой ванне при температуре 40°C и частоте 22 кГц в течение часа, отделяют раствор от твердого остатка центрифугированием, для коагуляции белка pH раствора доводят до значения, соответствующего изоэлектрической точке белка, содержащегося в семенах, отделяют выпавший белок центрифугированием, высушивают в лиофильной сушилке при минус 45°C до получения рассыпчатого порошка, далее к воде добавляют полученный белковый порошок, подсластитель, а именно мальтодекстрин, перемешивают со скоростью 1000 об/мин в ультразвуковой ванне при 40-45°C и частоте 22 кГц в течение 10 мин и затем, продолжая перемешивание, добавляют в раствор по каплям полученное экстракцией масло и гомогенизируют в течение 5 минут.
Способ производства фруктово-ягодного джема	Россия, A23L1/06	«Вагабов М.-З.В., Ибрагимова Н.У., Мурадов М.С., Алиев М.А., Джаруллаев Д.С. 20.07.1997	При производстве джема из фруктово-ягодного сырья в качестве структурообразователя используют желатин в количестве 1,8 - 2,3% от общей массы готового продукта, при этом желатин вносят при температуре уваренной фруктово-ягодной массы 80 - 85°C, а после внесения в уваренную массу водного раствора сорбиновой кислоты в нее дополнительно вносят настой пряноароматических растений в количестве 0,7 - 1,2% от общей массы готового продукта» [6].

Для разработки своего фирменного блюда будем пользоваться выбранными патентами, но с не большими изменениями. Вместо

конопляного молока будем использовать кокосовое, т.к. кокос найти в магазинах легче, а технология приготовления у них похожая.

3.1 Техничко – технологическая карта

Техничко – технологическая карта на фирменное блюдо «Панна – котта» на кокосовом молоке.

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на одно блюдо «Панна-котта» на кокосовом молоке, вырабатываемое семейным кафе «Palmiro».

Для приготовления «Панна-коты» на кокосовом молоке, используется следующее сырьё:

- Кокосовое молоко ГОСТ Р 70650-2023
- Сахар – песок ГОСТ 33222-2015
- Агар – агар ГОСТ 16280-2002
- Клубника свежая ГОСТ 33953 – 2016

Сырьё, используемое для приготовления «Панна-коты», должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверение качества.

Рецептуру блюда «Панна – котта» на коксовом молоке представим в таблице 40.

Таблица 40 – Рецепттура «Панна-кота» на кокосовом молоке

Наименование сырья	Масса брутто (г)	Масса нетто (г)
Кокосовое молоко (17 - 19%)	87	87
Сахар – песок	13	13
Агар – агар	1,3	1,3
Вода питьевая	26	26
Декор (фигурки ягод)		
Клубника свежая	19	19
Сахар – песок	5	5

Продолжение таблицы 40

Наименование сырья	Масса брутто (г)	Масса нетто (г)
Вода питьевая	10	10
Агар – агар	0,5	0,5
Мята (веточка)	4	3
Выход готового изделия		100/20

Технология приготовления

Агар – агар заливаем водой и даем настояться 5 минут. В сотейнике соединяет кокосовое молоко и сахар. Полученную смесь доводим до кипения. Агар – агар в сотейнике доводим до кипения и кипятим 2 минуты. Соединяем горячую молочную смесь и агар – агар, кипятим в течение 1 минуты. Полученную смесь продолжаем мешать до остывания (консистенция киселя). Разливаем по формочкам.

Далее делаем декор. Агар – агар заливаем водой и даем настояться 5 минут. Соединяем клубнику, часть воды (5 г), сахар и пробиваем блендером. Переливаем в сотейник и доводим до кипения. Агар – агар в сотейнике доводим до кипения и кипятим 2 минут, затем соединяем с горячей клубничной смесью. Разливаем по формочкам.

Блюдо «Панна – ката» должно подаваться на десертной тарелке. Сам десерт посередине, сверху как декор 3 ягодки и небольшая веточка мяты. Оформление десерта представим в приложении Г.

Температура подачи должна быть не менее 14°C.

Срок реализации 24 часа при температуре хранения +2 - +4 °С.

Органолептические показатели блюда:

- Внешний вид – поверхность ровная, однородная, оформление как по рецептуре.
- Консистенция – однородная, желеобразная, на срезе бархатистая.
- Цвет – равномерный, белый.
- Вкус и запах – свойственный входящим компонентам (кокос и клубника), без посторонних примесей.

Пищевую и энергетическую ценность на данное блюдо представим в таблице 41.

Таблица 41 – Пищевая и энергетическая ценность

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
1,3	15,4	22,1	232,2

На основании выбранных патентов составили ТТК к фирменному блюду «Панна-кота» на кокосовом молоке. Было использовано «кокосовое молоко, как один из примеров растительного молока» [23]. Кокосовое молоко содержит много полезных веществ: пищевые волокна, витамины (Е, С), минеральные вещества, а также насыщенные жирные кислоты [27].

Заключение

В данной выпускной – квалификационной работе было спроектировано семейное кафе на 75 мест с детским баром.

В первой главе ВКР подробно были изучены конкуренты, как по типу заведения, так и по выбранному местоположению. Сначала рассмотрела ценовой сегмент и градус репутации конкурентов, далее изучила их продуктовые портфели (ассортимент блюд и среднюю себестоимость). Также обязательно изучила маркетинговую активность. По завершению исследований конкурентов, продумала концепцию своего заведения (логотип, стиль торгового зала), составила организационную структуру, также был выбран метод обслуживания и режим работы заведения. В заключении провела небольшое геомаркетинговое исследование.

Во второй главе ВКР проводила все технологические расчеты. Это самая важная часть работы. Начала с расчета количества потребителей за день (расчет проводила как для взрослых, так и детей). Далее приступила к разработке меню: основного, детского и детской барной карты, которое у меня получилось обширное. По составленному план-меню дальше производила расчеты: сводная ведомость, производственные программы для каждого цеха, расчет и подбор технологического оборудования, расчет площади цехов и всего предприятия.

В третьей главе ВКР была разработана технико-технологическая карта фирменного блюда «Панна-кота» на кокосовом молоке. А также изучены патенты на современные технологии приготовления блюд, которые были использованы в разработке фирменного блюда.

Все поставленные задачи мною были выполнены. Итогами данной работы является графический материал, основанный на полученных расчетных данных.

Список используемых источников

1. Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника - М.: Омега-Л, 2009
2. Ботов, М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания: учебное пособие для вузов / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-8114-8480-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176893>.
3. Василенко, З. В. Технология производства продукции общественного питания. Теоретические основы: учеб. пособие / З. В. Василенко, О. В. Мацикова, Т. Н. Болашенко - Минск: Выш. шк., 2016. - 299 с. - ISBN 978-985-06-2459-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624598.html>.
4. Васюкова, А. Т. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учебник для бакалавров / А. Т. Васюкова, Т. Р. Любецкая; под ред. проф. А. Т. Васюковой. - 3-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-394-03803-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091555>.
5. ГОСТ 31985-2013 «Услуги общественного питания. Термины и определения». – Введ. 2015–01–01. – М.: Стандартинформ, 2014. – III, 10 с.
6. Международная патентная классификация. [Электронный ресурс]: Патентный классификатор. Режим доступа: <http://www.freepatent.ru/МПК>.
7. Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания. Очистительное и измельчительно-режущее оборудование: учебное пособие / Ю. И. Подгорный, А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова, К. А. Титова. - Новосибирск: НГТУ, 2021. - 88 с. - ISBN 978-5-

7782-4504-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/216344>.

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

9. 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>.

10. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила: <https://files.stroyinf.ru/Data1/7/7810/>.

11. Сборник рецептур блюд зарубежной кухни [Текст]: учебник / Под. ред. проф. А. Т. Васюковой. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2015. – 816 с.

12. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для питания детей в дошкольных учреждениях [Текст]: учебник / Под ред. М. П. Могильного, В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 628 с.

13. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для питания школьников [Текст]: учебник / Под ред. М. П. Могильного. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 628 с.

14. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания / авт.-сост.: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. - [Норматив. изд.]. - Киев; М.: Арий: Лада, 2010. - 679 с.

15. Серебрякова, Е. Н., Третьякова, Т. П., Озерова, Т. С. "Семейное кафе, как пример реализации социальной политики государства" [Текст]/ Инновации в науке и практике / Сборник научных статей по материалам XII Международной научно-практической конференции. - (5 мая 2023 г., г. Уфа). / В 3 ч. Ч.2 – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки. - № К-374-2. - С. 66-75.

16. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. Интернет-магазин Кссмаркет [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://samara.kssmarket.ru/>.

17. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. Интернет-магазин Иониа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ioniatlt.ru/>.

18. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. Интернет-магазин БАРНАЯ ЛИНИЯ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bar-line.ru/about/>.

19. Третьякова Т.П., Кулакова Ю.П., Озерова Т.С., Беляева Ю.В. Учебно-методическое пособие по выполнению квалификационной работы для студентов направления подготовки «19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания» - Тольятти, 2021. – 50с.

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

21. Электронный сборник ТТК. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.100menu.ru/pages/foods/gnapitki/index.htm>.

22. 2 lactose-free desserts for children [Электронный ресурс]: <https://madreshoy.com/en/2-lactose-free-desserts-for-children/>

23. Coconut milk Nutrition facts [Электронный ресурс]: <https://www.nutrition-and-you.com/coconut-milk.html>

24. Family-Style Restaurant Business Concept [Электронный ресурс]: <https://positiveworklife.com/family-style-restaurant-business-concept/>

25. Food Intolerances in Children: How to Deal with Them [Электронный ресурс]: <https://youaremom.com/children/food-intolerances/>

26. How are cafes and Restaurants Different From Each Other? [Электронный ресурс]: <https://khatabook.com/blog/difference-between-cafe-and-restaurant/>

27. Top 5 health benefits of coconut milk [Электронный ресурс]: <https://www.bbcgoodfood.com/howto/guide/ingredient-focus-coconut-milk>

Приложение А

Сводная продуктовая ведомость

Таблица А – Сводная продуктовая ведомость

Наименование сырья и п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Форель морская копченая филе	2,7	ГОСТ 2623 – 2013
Семга малосольная филе	2,7	ГОСТ 7449 – 2016
Масляная рыба х/к филе	3	ГОСТ 11482 – 96
Лимон свежий	7,58	ГОСТ 34307 – 2017
Маслины черные с косточкой	1,2	ГОСТ Р 55464 – 2013
Базилик свежий	3,3	ГОСТ Р 56562 – 2015
Чибатта	3,4	ГОСТ 31752-2012
Оливковое масло	11,5	ГОСТ 21314 – 75
Тунец филе п/ф	2,1	ГОСТ 17661 – 2013
Авокадо свежее	21,23	ГОСТ 34270 – 2017
Мед натуральный	0,35	ГОСТ 19792 – 2017
Горчица с зернами	0,35	ГОСТ 9159 – 71
Щавель свежий	0,21	ГОСТ 34301 – 2017
Лук порей свежий	1,4	ГОСТ 31854 – 2012
Масло подсолнечное	5,22	ГОСТ 21314 – 75
Тарталетки п/ф	108 шт	ТУ 10.71.11 – 2017
Кальмар филе с кожей замороженный	5,03	ГОСТ 20414 – 2011
Майонез 67%	7,66	ГОСТ 31761 – 2012
Говядина п/ф	23,84	ГОСТ 33818 – 2016
Лимонный сок	4	ГОСТ 18193 – 72
Сыр Пармезан	15,3	ГОСТ 32260 – 2013
Перец молотый черный	0,5	ГОСТ 29050 – 91
Судак филе п/ф	4,66	ГОСТ 814 – 2019
Грибы белые свежие	3,33	ГОСТ 33492 – 2015
Огурцы маринованные	7,7	ГОСТ 52477 – 2005
Перец сладкий маринованный	0,95	ГОСТ 52477 – 2005
Петрушка (зелень) свежая	2,22	ГОСТ 34212 – 2017
Курица филе п/ф	11,58	ГОСТ 702.1.031 – 2022
Шампиньоны свежие	9,23	ГОСТ 56827 – 2015
Яблоко зеленое свежее	51,75	ГОСТ 34314 – 2017
Сельдерей черешковый свежий	3,55	ГОСТ 34320 – 2017
Сметана 15%	10,6	ГОСТ 31452 – 2012
Соль	4,47	ГОСТ 51574 – 2018
Помидоры свежие	64,8	ГОСТ 34298 – 2017
Сыр моцарелла	8,72	ГОСТ 34356 – 2007
Салат руккола свежий	5,45	ГОСТ 34215 – 2017
Орехи кедровые	0,54	ГОСТ 31852 – 2012
Перец белый молотый	0,1	ГОСТ 29050 – 91
Чеснок свежий	2,2	ГОСТ 33562 – 2015
Креветки замороженные	9,5	ГОСТ 51496 – 99
Огурец свежий	28,03	ГОСТ 33932 – 2016

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А

Наименование сырья и п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Укроп свежий	1,2	ГОСТ 32856 – 2014
Перец сладкий свежий	24,2	ГОСТ 34325 – 2017
Лук репчатый п/ф	21,43	ГОСТ 34306 – 2017
Маслины черные б/к	3,45	ГОСТ 55464 – 2013
Анчоус в масле	1,9	ГОСТ 34187 – 2017
Уксус бальзамический	1	ГОСТ 32097 – 2013
Салат Корн свежий	3	ГОСТ 34215 – 2017
Артишоки в масле	4	
Сыр Фета	3	ГОСТ32263 – 2013
Сыр сливочный (творожный)	3	ГОСТ 33480-2015
Томаты вяленые	3	ГОСТ 54648 – 2011
Сыр Сулугуни	3,9	ГОСТ Р 53437 – 2009
Сыр Голландский	3,9	ГОСТ 32260 – 2013
Сыр Швейцарский	5,44	ГОСТ 32260 – 2013
Язык говяжий охлажденный	7,56	ГОСТ 32244 – 2013
Окорок копчено-вареный (Тамбовский)	2,8	ГОСТ 54043 – 2010
Агар – агар	0,03	ГОСТ 16280-2002
Кокосовое молоко	1,31	ГОСТ Р 70650-2023
Желатин пищевой	0,23	ГОСТ 11293 – 2017
Сахар - песок	14,58	ГОСТ 33222 – 2015
Сливки 33%	11,25	ГОСТ 31451 – 2013
Ванилин	0,01	ГОСТ 16599 – 71
Сироп клубничный	2,71	ГОСТ 28499 – 2014
Мята свежая	2,57	ГОСТ 32883 – 2014
Рафинадная пудра	1,11	ГОСТ 33222 – 2015
Физалис свежий	0,4	ГОСТ 32883 – 2014
Яйцо 2 категория	357 шт	ГОСТ 31654 – 2012
Молоко 3,2%	55,8	ГОСТ 31450 – 2013
Мука пшеничная высший сорт	8,75	ГОСТ 26574 – 2017
Масло сливочное 72,5%	10,95	ГОСТ 32261 – 2013
Шоколад молочный	0,5	ГОСТ 31721 – 2012
Апельсин свежий	91,88	ГОСТ 34307 – 2017
Лимонная кислота	0,02	ГОСТ 908 – 2004
Абрикосовое пюре	1,35	ГОСТ 32742 – 2014
Мороженое сливочное	23,72	ГОСТ 31457 – 2012
Мороженое шоколадное	1,13	ГОСТ 31457 – 2012
Бисквит п/ф	0,5	ГОСТ 14621 – 78
Клубника свежая	21,67	ГОСТ 33953 – 2016
Варенье из черной смородины	0,75	ГОСТ 34113 – 2017
Салат айсберг свежий	1,46	ГОСТ 34215 – 2017
Редис красный обрезной свежий	0,43	ГОСТ 34216 – 2017
Лук зеленый свежий	0,6	ГОСТ 34214 – 2007
Картофель бейби свежий	1,8	ГОСТ 7176 – 2007
Капуста б/к п/ф	7	ГОСТ 51809 – 2001
Кукуруза консервированная	0,84	ГОСТ 34114 – 2017

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А

Наименование сырья и п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Зеленый горошек консервированный	3	ГОСТ 34112 – 2017
Морковь п/ф	21,9	ГОСТ 32284 – 2013
Груша свежая	1,81	ГОСТ 33499 – 2015
Банан свежий	5,4	ГОСТ 51603 – 2000
Киви свежий	1,73	ГОСТ 31823 – 2012
Крупа манная	1,1	ГОСТ 7022 – 2019
Сироп шоколадный	0,9	ГОСТ 28499 – 2014
Арахис жареный	0,1	ГОСТ 31784 – 2012
Печенье шоколадное	0,15	ГОСТ 24901 – 2014
Миндальные лепестки	0,04	ГОСТ 32857 – 2014
Мороженое клубничное	0,4	ГОСТ 31457 – 2012
Абрикос консервированный	0,12	ГОСТ 33443 – 2015
Белые грибы замороженные	3,03	ГОСТ Р 55465 – 2013
Морской коктейль с/м	2,2	
Сливки 22%	2,4	ГОСТ 31451 – 2013
Сыр Камамбер	3,36	ГОСТ 32263 – 2013
Панировочные сухари	2,15	ГОСТ 28402 – 89
Индейка филе п/ф	21,4	ГОСТ 31473 – 2012
Петрушка (корень) свежий	3	ГОСТ 16731 – 71
Маргарин	4,33	ГОСТ 32188 – 2013
Свекла п/ф	2,13	ГОСТ 32285 – 2013
Картофель п/ф	61,4	ГОСТ 7176 – 2017
Томатное пюре 12,5%	6,2	ГОСТ 3343 – 2017
Уксу 3 % - ный	0,2	ГОСТ 32097 – 2013
Перец черный горошек	0,01	ГОСТ 29050 – 91
Лавровый лист	0,01	ГОСТ 17594 – 81
Бекон	5,13	ГОСТ 33610 – 2015
Репка свежая	5,75	ГОСТ 32791 – 2014
Зеленый горошек	0,7	ГОСТ 16730 – 71
Стручки фасоли свежие	1,08	ГОСТ 34299 – 2017
Рис крупа	9,6	ГОСТ 6292 – 93
Чечевица крупа	2,5	ГОСТ 7066 – 2019
Макароны ракушки	1,65	ГОСТ 31743 – 2017
Хлеб бородинский	1,25	ГОСТ 2077 – 84
Севрюга п/ф	5,28	ГОСТ 814 – 2019
Горбуша п/ф	16,42	ГОСТ 814 – 2019
Кабачки свежие	19,6	ГОСТ 31822 – 2012
Треска п/ф	8,81	ГОСТ 814 – 2019
Вино белое сухое	19,6	ГОСТ 32030 – 2013
Мидии (гигант) с/м	37	ГОСТ 32005 – 2012
Тимьян свежий	0,32	ГОСТ 32883 – 2014
Баранина (грудинка) п/ф	4,68	ГОСТ 31777 – 2012
Говядина (вырезка) п/ф	5,63	ГОСТ 34120 – 2017
Хрен (корень) свежий	0,72	ГОСТ 34300 – 2017
Свинина (корейка) п/ф	6,88	ГОСТ 1476 – 2012

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А

Наименование сырья и п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Чернослив	1,1	ГОСТ 32896 – 2014
Свинина (грудинка) п/ф	2,32	ГОСТ 1476 – 2012
Сардельки	1,04	ГОСТР 52196 – 2011
Каперсы	1,2	ТУ – 5786.89
Ягоды маринованные	1,1	ГОСТ 7694 – 2015
Хлеб пшеничный	1,24	ГОСТ Р 58233 – 2018
Капуста цветная свежая	22,64	ГОСТ 33952 – 2016
Макаронны спагетти	12	ГОСТ 31743 – 2017
Мускатный орех	0,02	ГОСТ 29048 – 91
Творог 9%	12,3	ГОСТ 31453 – 2013
Баклажаны свежие	5,04	ГОСТ 31821 – 2012
Лук белый салатный свежий	4,83	ГОСТ 34306 – 2017
Прованские травы	0,11	ГОСТ 33271 – 2015
Соус соевый	0,84	ГОСТ Р 58434 – 2019
Изюм	0,4	ГОСТ 6882 – 88
Вишня сушеная	0,1	ГОСТ 32166 – 2013
Говядина (котлетное мясо) п/ф	1,68	ГОСТ 34120 – 2017
Макаронны фигурные (маленькие)	0,1	ГОСТ 31743 – 2017
Треска филе п/ф	2,05	ГОСТ 814 – 2019
Печень говяжья охлажденная	0,94	ГОСТ 32244 – 2013
Сгущеное молоко	1,34	ГОСТ 31688 – 2012
Клубничное варенье	0,28	ГОСТ 34113 – 2017
Кофе зерновое молотое	1,8	ГОСТ 32775 – 2014
Сахар в пакетиках	457 шт	ГОСТ 33222 – 2015
Шоколадный топинг	2,13	ГОСТ 28499 – 2014
Сливки 10%	9,54	ГОСТ 31451 – 2013
Сливки 35%	3,9	ГОСТ 31451 – 2013
Чай черный высшего сорта	0,06	ГОСТ 32573 – 2013
Чай черный с чабрецом	0,07	ГОСТ 32573 – 2013
Чай зеленый "Молочный улун"	0,09	ГОСТ 32574 – 2013
Чай зеленый высшего сорта	0,1	ГОСТ 32574 – 2013
Чай черный с жасмином	0,05	ГОСТ 32573 – 2013
Какао - порошок	0,23	ГОСТ 108 – 2014
Сок вишневый (пакетированный)	19,2	ГОСТ 32102 – 2013
Кофейный топинг	0,75	ГОСТ 28499 – 2014
Сок яблочный (пакетированный)	6	ГОСТ 32103 – 2013
Тоник	5,1	ГОСТ Р 52844 – 2007
Лайм свежий	130 шт	ГОСТ 34307 – 2017
Минеральная вода газированная	42,2	ГОСТ Р 54316 – 2011
Ананасовый сок (пакетированный)	5	ГОСТ 32102 – 2013
Сироп Блю Кюрасао	0,1	ГОСТ 28499 – 2014
Клюквенный морс (пакетированный)	4	ГОСТ 32102 – 2013
Ананас консервированный	0,3	ГОСТ 33443 – 2015
Сок мультифруктовый (пакетированный)	10	ГОСТ 32103 – 2013
Минеральная вода негазированная	54	ГОСТ Р 54316 – 2011

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А

Наименование сырья и п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Зефир маршмеллоу	0,1	ГОСТ 64441 – 2014
Лимонад Кока - Кола	2,4	ГОСТ Р 52844 – 2007
Персиковый сок (пакетированный)	2,7	ГОСТ 32102 – 2013
Сироп Гренадин	0,15	ГОСТ 28499 – 2014
Стружка кокосовая	0,12	ГОСТ 34268 – 2017
Пюре «Агуша» в ассортименте	14 шт	
Творожок детский «Агуша» в ассортименте	14 шт	
Йогурт детский «Агуша» в ассортименте	14 шт	
Пирожное «Макарон Трио»	102 шт	
Пирожное «Медовые шарики»	60 шт	
Пирожное корзиночка «Веселые цыплята»	60 шт	
Пирожное «Снежная малин»	60 шт	
Пирожное «Веселые краски»	60 шт	
Пирожное «Меренга шоколадная»	60 шт	
Пирожное «Шоколадная симфония»	90 шт	
Пирожное «Искушение»	38 шт	
Пирожное «Королевская картошка с фундуком»	40 шт	
Пирожное «Прага»	65 шт	
Пирожное «Малина и базилик»	150 шт	
Пирожное «Медовое»	65 шт	
Чизкейк «Апельсиновый»	30 шт	
Чизкейк «Вишневый»	30 шт	
Эклеры ассорти	30 шт	
Рулет «Красный бархат»	45 шт	
Торт «Паутинка»	46 шт	
Торт «Фисташковый с клубникой»	45 шт	
Торт «Медовик с грецким орехом»	42 шт	

Приложение Б

Расчет складской группы

Таблица Б.1 – «Расчет площади охлаждаемой камеры гастрономии, молочно – жировых продуктов и консервации»

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [1].
Форель копченая филе	2,7	2	140	2,2	0,08
Семга малосольная филе	2,7	2	140	2,2	0,08
Масляная рыбы х/к филе	3	2	140	2,2	0,09
Анчоусы в масле	1,9	2	140	2,2	0,06
Окорок варено - копченый	2,8	2	140	2,2	0,09
Бекон	5,13	2	140	2,2	0,16
Сардельки	1,04	2	140	2,2	0,03
Майонез 67%	7,67	2	160	2,2	0,21
Сыр Пармезан	15,3	3	260	2,2	0,39
Сыр Моцарелла	8,72	3	260	2,2	0,22
Сыр Фета	3	2	260	2,2	0,05
Сыр сливочный творожный	3	2	160	2,2	0,08
Сыр Сулугуни	3,9	3	260	2,2	0,10
Сыр Голландский	3,9	3	260	2,2	0,10
Сыр Швейцарский	5,44	3	260	2,2	0,14
Сыр Камамбер	3,36	3	260	2,2	0,09
Сметана 15%	10,6	1	160	2,2	0,15
Молоко 3,2%	55,8	1	160	2,2	0,77
Сливки 35%	3,9	1	160	2,2	0,05
Сливки 33%	12,24	1	160	2,2	0,17
Сливки 22%	2,4	1	160	2,2	0,03
Сливки 10%	9,54	1	160	2,2	0,13
Масло сливочное 72,5%	10,95	2	160	2,2	0,30
Маргарин	4,33	2	160	2,2	0,12
Творог 9%	12,3	1	160	2,2	0,17
Сгущенное молоко	1,34	2	160	2,2	0,04
Творожок детский «Агуша»	14 шт	2	160	2,2	0,04
Йогурт детский «Агуша»	14 шт	2	160	2,2	0,03
Итого					3,98

Продолжение Приложения Б

Таблица Б.2 – «Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения полуфабрикатов»

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [1].
Тунец филе п/ф	2,1	1	200	2,2	0,02
Судак филе п/ф	4,66	2	200	2,2	0,10
Севрюга п/ф	5,28	2	200	2,2	0,12
Горбуша п/ф	16,42	2	200	2,2	0,36
Треска п/ф	8,81	2	200	2,2	0,19
Треска филе п\ф	2,05	2	200	2,2	0,05
Печень говяжья охлаж.	0,94	1	140	2,2	0,01
Язык говяжий охлаж.	7,56	1	140	2,2	0,12
Говядина п/ф	23,84	2	110	2,2	0,95
Говядина вырезка п/ф	5,63	2	110	2,2	0,23
Говядина котлетное мясо	1,68	2	110	2,2	0,07
Баранина грудинка п/ф	4,68	2	110	2,2	0,19
Свинина корейка п/ф	6,88	2	110	2,2	0,28
Свинина грудинка п/ф	2,32	2	110	2,2	0,09
Курица филе п/ф	11,58	2	110	2,2	0,46
Индейка филе п/ф	21,4	2	110	2,2	0,86
Картофель п/ф	61,4	5	400	2,2	1,69
Капуста б/к п/ф	7	5	400	2,2	0,19
Морковь п/ф	21,9	5	400	2,2	0,60
Свекла п/ф	2,13	5	400	2,2	0,06
Лук репчатый п/ф	21,43	5	400	2,2	0,59
Итого					7,23

Продолжение Приложения Б

Таблица Б.3 – «Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения овощей, зелени и фруктов»

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [8].
Картофель бейби свежий	1,8	5	400	2,2	0,05
Репка свежая	5,75	5	400	2,2	0,16
Стручки фасоли свежие	1,08	5	400	2,2	0,03
Капуста цветная свежая	22,64	5	400	2,2	0,62
Баклажаны свежие	5,04	5	400	2,2	0,14
Лук белый салатный свежий	4,83	5	400	2,2	0,13
Лук порей свежий	1,4	5	400	2,2	0,04
Лук зеленый свежий	0,6	2	100	2,2	0,03
Хрен корень свежий	0,72	2	100	2,2	0,03
Редис красный обрезной свежий	0,43	5	400	2,2	0,01
Перец сладкий свежий	24,2	5	400	2,2	0,67
Помидоры свежие	64,8	5	400	2,2	1,78
Огурцы свежие	28,03	5	400	2,2	0,77
Грибы белые свежие	3,33	5	400	2,2	0,09
Шампиньоны свежие	9,23	5	400	2,2	0,25
Чеснок свежий	2,02	5	400	2,2	0,06
Сельдерей черешковый свежий	3,55	2	100	2,2	0,16
Салат руккола свежий	5,45	2	100	2,2	0,24
Салат корн свежий	3	2	100	2,2	0,13
Салат айсберг свежий	1,46	2	100	2,2	0,06
Базилик свежий	3,3	2	100	2,2	0,15
Щавель свежий	0,21	2	100	2,2	0,01
Укроп свежий	1,2	2	100	2,2	0,05
Петрушка зелень свежая	2,22	2	100	2,2	0,10
Петрушка корень свежий	3	2	100	2,2	0,13
Мята свежая	2,57	2	100	2,2	0,11
Тимьян свежий	0,32	2	100	2,2	0,01
Лимон свежий	11,58	2	100	2,2	0,51
Авокадо свежее	21,23	2	100	2,2	0,93

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.3

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [8].
Яблоко зеленое свежее	51,75	2	100	2,2	2,28
Физалис свежий	0,4	2	100	2,2	0,02
Апельсин свежий	91,88	2	100	2,2	4,04
Клубника свежая	21,67	2	100	2,2	0,95
Груша свежая	1,81	2	100	2,2	0,08
Банан свежий	5,4	2	100	2,2	0,24
Киви свежий	1,73	2	100	2,2	0,08
Лайм свежий	13	2	100	2,2	0,57
Итого					15,7

Продолжение Приложения Б

Таблица Б.4 – «Расчет площади складского помещения для хранения сухих продуктов»

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [8].
Маслины черные с косточкой	1,2	3	220	2,2	0,04
Маслины черные б/к	3,45	3	220	2,2	0,10
Масло оливковое	11,5	5	220	2,2	0,58
Масло подсолнечное	5,22	5	220	2,2	0,26
Огурцы маринованные	7,7	5	160	2,2	0,53
Перец сладкий маринованный	0,95	5	160	2,2	0,07
Артишоки в масле	4	5	220	2,2	0,20
Вяленые томаты	3	5	220	2,2	0,15
Каперсы	1,2	5	220	2,2	0,06
Томатное пюре 12,5%	6,2	5	220	2,2	0,31
Кукуруза консерв.	0,84	3	220	2,2	0,03
Горошек зеленый консерв.	3	3	220	2,2	0,09
Ягоды маринованные	1,1	5	160	2,2	0,08
Абрикос консерв.	0,12	3	220	2,2	0,004
Ананас консерв.	0,3	3	220	2,2	0,01
Уксус бальзамический	1	3	100	2,2	0,07
Уксус 3 % - ный	0,2	5	100	2,2	0,02
Соус соевый	0,84	5	100	2,2	0,09
Орехи кедровые	0,54	3	100	2,2	0,04
Арахис жареный	0,1	3	100	2,2	0,01
Миндальные лепестки	0,04	3	100	2,2	0,003
Тарталетки п/ф	108 шт	5	100	2,2	0,14
Бисквит п/ф	0,5	5	100	2,2	0,06
Печенье шоколадное	0,15	5	100	2,2	0,02
Крупа манная	1,1	5	300	2,2	0,04
Крупа рисовая	9,6	5	300	2,2	0,35
Чечевица	2,5	5	300	2,2	0,09
Зеленый горошек	0,7	5	300	2,2	0,03
Макароны ракушки	1,65	5	300	2,2	0,06
Макароны спагетти	12	5	300	2,2	0,44

Продолжение Приложения Б

Продолжение приложения Б.4

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [8].
Макаронь фигурные (мал.)	0,1	5	300	2,2	0,004
Мука пшеничная высший сорт	8,75	5	300	2,2	0,32
Панировочные сухари	2,15	5	100	2,2	0,24
Желатин пищевой	0,23	5	100	2,2	0,03
Агар - агар	0,03	5	100	2,2	0,003
Соль	4,47	5	600	2,2	0,08
Сахар - песок	14,58	5	300	2,2	0,53
Ванилин	0,01	5	100	2,2	0,001
Рафинадная пудра	1,11	5	100	2,2	0,12
Лимонная кислота	0,02	5	100	2,2	0,002
Горчица с зернами	0,35	5	100	2,2	0,04
Перец черный молотый	0,5	5	100	2,2	0,06
Перец черный горошек	0,01	5	100	2,2	0,001
Мускатный орех	0,02	3	100	2,2	0,001
Прованские травы	0,11	3	100	2,2	0,01
Лавровый лист	0,01	3	100	2,2	0,001
Шоколад молочный	0,5	5	100	2,2	0,06
Кокосовая стружка	0,12	5	100	2,2	0,01
Кокосовое молоко	1,31	3	160	2,2	0,05
Зефир маршмеллоу	0,1	5	100	2,2	0,01
Мед натуральный	0,35	3	400	2,2	0,01
Сироп клубничный	2,71	5	100	2,2	0,3
Сироп шоколадный	0,9	5	100	2,2	0,10
Сироп Блю Кюрасова	1	5	100	2,2	0,11
Сироп Гренадин	0,15	5	100	2,2	0,02
Топинг шоколадный	2,13	5	100	2,2	0,23
Топинг кофейный	0,75	5	100	2,2	0,08
Абрикосовое пюре	1,35	3	400	2,2	0,02
Варенье из черной смородины	0,75	3	400	2,2	0,01
Варенье клубничное	0,28	3	400	2,2	0,005
Пюре «Агуша»	14 шт	3	400	2,2	0,02
Изюм	0,4	5	100	2,2	0,04
Чернослив	1,1	5	100	2,2	0,12
Вишня сушеная	0,1	5	100	2,2	0,01
Вино белое сухое	19,6	5	180	2,2	1,20

Продолжение Приложения Б

Продолжение приложения Б.4

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ² » [8].
Кофе зерновое молотое	1,8	5	100	2,2	0,20
Чай черный высшего сорта	0,06	5	100	2,2	0,01
Чай черный с чабрецом	0,07	5	100	2,2	0,01
Чай черный с жасмином	0,05	5	100	2,2	0,01
Чай зеленый «Молочный улун»	0,09	5	100	2,2	0,01
Чай зелены высшего сорта	0,1	5	100	2,2	0,01
Какао - порошок	0,3	5	100	2,2	0,03
Сахар в пакетиках (по 5 г)	457 шт	5	100	2,2	0,25
Сок вишневый (пакетированный)	19,2	2	180	2,2	0,47
Сок яблочный (пакетированный)	6	2	180	2,2	0,15
Сок ананасовый (пакетированный)	5	2	180	2,2	0,12
Сок мультифруктовый (пакетированный)	10	2	180	2,2	0,24
Сок персиковый (пакетированный)	2,7	2	180	2,2	0,07
Клюквенный морс (пакетированный)	4	2	180	2,2	0,10
Тоник	5,1	2	170	2,2	0,13
Вода мин. газированная	42,2	2	170	2,2	1,09
Вода мин. негазированная	54	2	170	2,2	1,40
Лимонад кока – кола	2,4	2	170	2,2	0,06
Чиабатта	3,4	5	100	2,2	0,37
Хлеб бородинский	23,33	5	100	2,2	2,57
Хлеб пшеничный	23,23	5	100	2,2	2,56
Итого					17,7

Приложение В

Расчет холодильного шкафа для цеха доработки полуфабрикатов

Таблица В – «Холодильный шкаф для цеха доработки полуфабрикатов»

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 [9].
Печень говяжья охлаж.	0,94	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Язык говяжий охлаж.	7,56	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Говядина лопаточная часть п/ф	3,71	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Говядина филе п/ф	9,8	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Говядина вырезка п/ф	5,63	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части п/ф	10,33	15	GN1/1×200K1	1	530×325×200	0,034	0,034
Говядина котлетное мясо	1,68	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Баранина грудинка п/ф	4,68	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Свинина корейка п/ф	6,88	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Свинина грудинка п/ф	2,32	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Курица филе п/ф	11,58	15	GN1/1×200K1	1	530×325×200	0,034	0,034
Индейка филе п/ф	21,4	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Итого мяса							0,273
Тунец филе п/ф	2,1	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Судак филе п/ф	4,66	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Севрюга п/ф	5,28	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Горбуша п/ф	16,42	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Треска п/ф	8,81	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Треска филе п/ф	2,05	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Кальмар филе с кожей	4,6	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Креветки очищенные	5,7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Морской коктейль очищенный	1,6	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Мидии (гигант)	37	10	GN1/1×100K1	4	530×325×100	0,017	0,068
Итого рыбы							0,214
Лук репчатый, очищенный	21,43	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Морковь свежая, очищенная	21,9	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Картофель свежий, очищенный	61,4	15	GN1/1×200K1	5	530×325×200	0,034	0,17
Свекла свежая, очищенная	2,13	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Капуста б/к, зачищенная	7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Белые грибы размороженные	2,02	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Итого овощей							0,35
Итого продуктов							0,836

Приложение Г

Расчет холодильного шкафа для цеха доработки овощей

Таблица Г – «Холодильный шкаф для цеха доработки зелени, овощей и фруктов»

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 » [8].
Картофель бейби свежий	1,4	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Репка свежая	4,3	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Стручки фасоли свежие	1,0	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Капуста цветная свежая	11,8	15	GN1/1×200K1	1	530×325×200	0,034	0,034
Баклажаны свежие	4,8	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Лук белый салатный свежий	4,1	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Лук порей свежий	1,1	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Лук зеленый свежий	0,5	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Хрен корень свежий	0,5	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Редис красный обрезной свежий	0,4	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Перец сладкий свежий	18,2	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Помидоры свежие	63,5	15	GN1/1×200K1	5	530×325×200	0,034	0,17
Огурцы свежие	26,6	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Грибы белые свежие	2,5	5	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Шампиньоны свежие	7,0	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Чеснок свежий	1,6	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Сельдерей свежий	3,0	5	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Салат руккола свежий	3,9	5	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Салат корн свежий	2,2	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Салат айсберг свежий	1,1	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Бasilik свежий	2,8	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Щавель свежий	0,2	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Укроп свежий	0,9	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Петрушка зелень свежая	1,6	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Петрушка корень свежий	2,3	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Мята свежая	2,23	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Тимьян свежий	0,3	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Лимон свежий	10,4	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Авокадо свежее	21,2	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Яблоко зеленое свежее	45,5	10	GN1/1×100K1	5	530×325×100	0,017	0,085
Физалис свежий	0,4	1	GN1/4×100KI/4	1	265×162×100	0,004	0,004
Апельсин свежий	82,7	5	GN1/2×100KI/2	6	265×325×100	0,009	0,054
Клубника свежая	20,8	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Груша свежая	1,6	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Банан свежий	5,4	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Киви свежий	1,7	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Лайм свежий	1,2	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Итого							0,9

Приложение Д
Расчет горячего цеха

Таблица Д.1 – «График реализации блюд в зале»

Наименования блюд	Кол – во блюд за день	Часы реализации												
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	22-21	21-22	22-23
		Коэффициент перерасчета» [9].												
		0,04	0,07	0,08	0,04	0,05	0,1	0,13	0,14	0,1	0,11	0,08	0,03	0,03
Жюльен из морепродуктов	55	2	3	4	2	3	6	7	8	6	6	4	2	2
Жюльен с курицей и белыми грибами	55	2	3	4	2	3	6	7	8	6	6	4	2	2
Камамбер во фритюре	56	2	4	4	2	3	6	7	8	6	6	4	2	2
Бульон из индейки с профитролями	50	2	3	4	2	3	5	7	7	5	6	4	1	1
Борщ с капустой и картофелем	46	2	3	4	2	2	5	6	6	5	5	4	1	1
Суп Министра	45	2	3	4	2	2	5	5	6	5	5	4	1	1
Суп – пюре из чечевицы по – неаполитански с гренками	25	1	2	2	1	1	3	3	4	3	3	2	0	0
Севрюга, жаренная с соусом и зеленым маслом	60	2	4	5	2	3	6	8	8	6	7	5	2	2
Горбуша по - сицилиански	76	3	5	6	3	4	8	10	11	8	8	6	2	2
Треска, запеченная с помидорами	74	3	5	6	3	4	7	10	11	7	8	6	2	2
Мидии с корочкой из трав и пармезана	80	3	6	6	3	4	8	10	11	8	9	6	3	3
Баранина отварная с овощами	40	2	3	3	2	2	4	5	6	4	4	3	1	1
Бифштекс из говядины	45	2	3	4	2	2	5	5	6	5	5	4	1	1
Эскалоп из свинины с помидорами	55	2	3	4	2	3	6	7	8	6	6	4	2	2
Говядина тушеная с черносливом	35	1	2	3	1	1	4	5	5	4	4	3	1	1
Жаркое по – домашнему из говядины	50	2	3	4	2	3	5	7	7	5	6	4	1	1
Солянка сборная со свиной	40	2	3	3	2	2	4	5	6	4	4	3	1	1
Индейка жареная	55	2	3	4	2	3	6	7	8	6	6	4	2	2
Ризотто с индейкой	35	1	2	3	1	1	4	5	5	4	4	3	1	1
Котлета из индейки	50	2	3	4	2	3	5	7	7	5	6	4	1	1
Рагу из овощей	66	3	5	5	3	3	7	8	9	7	7	5	2	2
Цветная капуста, запеченная под соусом	66	3	5	5	3	3	7	8	9	7	7	5	2	2
Карбонара с беконом	90	3	6	7	3	5	9	12	13	9	10	7	3	3
Спагетти по – неаполитански с мидиями	85	3	6	6	3	4	9	11	12	9	10	6	3	3
Равиоли с сыром	41	2	3	3	2	2	4	5	6	4	5	3	1	1

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

Наименования блюд	Кол – во блюд за день	Часы реализации													
		10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11
		Коэффициент перерасчета													
		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Омлет, запеченный с сыром	41	2	3	3	2	2	4	5	6	4	5	3	1	1	
Сырники	75	3	5	6	3	4	8	10	11	8	8	6	2	2	
Картофель фри	90	3	6	7	3	5	9	12	13	9	10	7	3	3	
Овощи гриль	105	4	7	8	4	5	11	14	15	11	12	8	3	3	
Рис припущенный	55	2	3	4	2	3	6	7	8	6	6	4	2	2	
Кашка «Молочные берега»	10	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	
Пудинг «Творожное чудо»	11	0	1	1	0	1	1	2	2	1	1	1	0	0	
Пудинг «Манное облачко»	11	0	1	1	0	1	1	2	2	1	1	1	0	0	
«Суп с бомбочками»	17	0	1	1	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
«Борщ волшебный»	9	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
Суп «Неженка»	5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	
«Суп молочная сказка»	5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	
«Рыбные шарики»	32	1	2	3	1	2	3	4	5	3	4	2	1	1	
Биточки «Морские»	32	1	2	3	1	2	3	4	5	3	4	2	1	1	
«Дровишки»	25	1	2	2	1	1	3	3	4	3	3	2	0	0	
«Ёжики»	30	1	2	2	1	2	3	4	5	3	3	2	1	1	
Запеканка «Панда»	10	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	
Суфле «Облачко»	10	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	
Кнели из индейки с рисом	15	1	1	1	1	0	2	2	2	2	2	1	0	0	
«Оранжевое чудо»	26	1	1	2	1	1	3	3	4	3	3	2	1	1	
Пудинг «Сладкоежка»	26	1	1	2	1	1	3	3	4	3	3	2	1	1	
«Солнышко»	10	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	
Сырники «Мечта»	14	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	0	0	
Оладушки творожные	14	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	0	0	
Блинчики (сгущенка/варенье)	14	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	0	0	
Овощи отварные с маслом	42	2	3	3	2	2	4	6	6	4	5	3	1	1	
Макарошки	40	2	3	3	2	2	4	5	6	4	4	3	1	1	
Картофельное пюре	62	2	4	5	3	3	6	8	9	6	7	5	2	2	

Продолжение Приложения Д

Таблица Д.2 – «Расчет количества персонала горячего цеха

Наименование блюда	Кол - во блюдов за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Кол - во работников, чел» [9].
Жюльен из морепродуктов	55	0,9	0,17
Жюльен с курицей и белыми грибами	55	0,9	0,17
Камамбер во фритюре	56	0,4	0,08
Бульон из индейки с профитролями	50	0,6	0,10
Борщ с капустой и картофелем со сметаной	46	0,9	0,14
Суп Министра	45	0,9	0,14
Суп – пюре из чечевицы по – неаполитански с грёнками	25	0,8	0,07
Севрюга, жаренная с соусом и зеленым маслом	60	0,7	0,15
Горбуша по - сицилиански	76	0,7	0,18
Треска, запеченная с помидорами	74	0,6	0,15
Мидии с травами и пармезаном	80	0,5	0,14
Баранина отварная с овощами	40	0,7	0,10
Бифштекс из говядины	45	0,6	0,09
Эскалоп из свинины с помидорами	55	0,6	0,11
Говядина тушеная с черносливом	35	0,6	0,07
Жаркое по – домашнему из говядины	50	0,6	0,10
Солянка сборная со свиной	40	0,9	0,13
Индейка жареная	55	0,8	0,15
Ризотто с индейкой	35	0,8	0,10
Котлета из индейки	50	0,7	0,12
Рагу из овощей	66	0,9	0,21
Цветная капуста, запеченная под соусом	66	0,6	0,14
Карбонара с беконом	90	0,8	0,25
Спагетти по – неаполитански с мидиями	85	0,8	0,24
Равиоли с сыром	41	0,7	0,10
Омлет, запеченный с сыром	41	0,4	0,06
Сырники	75	0,5	0,13
Картофель фри	90	0,3	0,09
Овощи гриль	105	0,5	0,18
Рис припущенный	55	0,3	0,06
Кашка «Молочные берега»	10	0,2	0,01
Пудинг «Творожное чудо»	11	0,4	0,02
Пудинг «Манное облачко»	11	0,4	0,02
«Суп с бомбочками»	17	0,5	0,03
«Борщ волшебный»	9	0,8	0,03
Суп «Неженка»	5	0,6	0,01
«Суп молочная сказка»	5	0,3	0,01
«Рыбные шарики»	32	0,6	0,07
Биточки «Морские»	32	0,6	0,07
«Дровишки»	25	0,5	0,04

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.2

Наименование блюда	Кол - во блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Кол - во работников, чел» [9].
«Ёжики»	30	0,6	0,06
Запеканка «Панда»	10	0,7	0,02
Суфле «Облачко»	10	0,4	0,01
Кнели из индейки с рисом	15	0,6	0,03
«Оранжевое чудо» (котлеты морковные с соусом)	26	0,5	0,05
Пудинг «Сладкоежка» (пудинг рисовый со сгущенкой)	26	0,5	0,05
«Солнышко» (Омлет с сыром)	10	0,4	0,01
Сырники «Мечта» с соусом	14	0,6	0,03
«Оладушки творожные» (Оладьи из творога)	14	0,4	0,02
Блинчики (сгущенка/варенье)	14	0,4	0,02
«Овощи отварные» с маслом	42	0,4	0,06
Макарошки	40	0,3	0,04
«Воздушное облако» (Картофельное пюре)	62	0,5	0,11
Итого			4,73

Продолжение Приложения Д

Таблица Д.3 - «Расчет объема холодильного шкафа для хранения полуфабрикатов в гастроемкостях»

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 » [9].
Печень говяжья охлаж.	0,94	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Говядина лопаточная часть п/ф	3,71	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Говядина вырезка п/ф	5,63	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Говядина боковой и наружный куски п/ф	10,33	15	GN1/1×200K1	1	530×325×200	0,034	0,034
Говядина котлетное мясо	1,68	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Баранина грудинка п/ф	4,68	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Свинина корейка п/ф	6,88	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Свинина грудинка п/ф	2,32	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Курица филе п/ф	4,02	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Индейка филе п/ф	21,4	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Итого мяса							0,222
Севрюга п/ф	5,28	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Горбуша п/ф	16,42	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Треска п/ф	8,81	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Треска филе п/ф	2,05	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Кальмар филе п/ф	1,18	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Морской коктейль п/ф	1,6	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Мидии п/ф	37	10	GN1/1×100K1	4	530×325×100	0,017	0,068
Итого рыбы							0,163
Белые грибы размороженные п/ф	2,02	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Лук репчатый п/ф	17,53	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Морковь п/ф	12,45	15	GN1/1×200K1	1	530×325×200	0,034	0,034
Картофель п/ф	61,4	15	GN1/1×200K1	5	530×325×200	0,034	0,17
Свекла п/ф	2,13	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Капуста б/к п/ф	6,23	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Капуста цветная п/ф	11,77	15	GN1/1×200K1	1	530×325×200	0,034	0,034
Помидоры п/ф	26,18	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068
Перец сладкий п/ф	6,09	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Репка п/ф	4,34	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Лук порей п/ф	0,5	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Лук белый салатный п/ф	4,1	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Стручки фасоли п/ф	0,99	1	GN1/2×65K1/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Шампиньоны п/ф	4,26	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Кабачки п/ф	15,84	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Баклажан п/ф	4,73	5	GN1/2×200K1/2	1	265×325×200	0,017	0,017
Чеснок п/ф	0,98	1	GN1/2×65K1/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Лимон п/ф	2,54	3	GN1/2×100K1/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Сельдерей п/ф	0,25	1	GN1/2×65K1/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Салат руккола п/ф	0,17	1	GN1/2×65K1/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Салат корн п/ф	0,33	1	GN1/2×65K1/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Хрен корень п/ф	0,45	1	GN1/2×65K1/2	1	265×325×65	0,006	0,006

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.3

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 » [9].
Бasilic п/ф	0,66	1	GNI/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Петрушка корень п/ф	2,27	3	GNI/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Петрушка зелень п/ф	1,49	3	GNI/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009
Укроп п/ф	0,53	1	GNI/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Тимьян п/ф	0,24	1	GNI/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006
Итого овощей							0,592
Итого продуктов							0,98

Продолжение Приложение Д

Таблица Д.4 – «Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Объем, дм ³ » [8].
Сыр Пармезан	12,57	0,8	0,7	22,45
Сыр Камамбер	3,36	0,8	0,7	6,00
Творог 9%	12,29	0,6	0,7	29,26
Сметана 15%	2,39	0,9	0,7	3,79
Молоко 2,5%	15,58	0,9	0,7	24,73
Сливки 22%	5,61	0,9	0,7	8,90
Сливки 33%	5,61	0,9	0,7	8,90
Масло сливочное 72,5%	10,91	0,9	0,7	17,32
Маргарин столовой	4,33	0,9	0,7	6,87
Окорок копчено – вареный	0,8	0,45	0,7	2,54
Бекон	5,13	0,45	0,7	16,29
Сардельки	1,04	0,45	0,7	3,30
Томатное пюре 12,5%	6,18	0,9	0,7	9,81
Огурцы маринованные	2,32	0,9	0,7	3,68
Маслины черные б/к	0,6	0,9	0,7	0,95
Каперсы	1,2	0,9	0,7	1,9
Ягоды маринованные	1,08	0,9	0,7	1,71
Сгущенное молоко	1,34	0,9	0,7	2,13
Варенье клубничное	0,28	0,9	0,7	0,4
Яйца 2 категории	294 шт	0,7	0,7	23,94
Итого V ₁ – с учетом коэфф. 0,7				218,82

Приложение Е

Расчет холодного цеха

Таблица Е.1 – «Расчет количества персонала холодного цеха»

Наименование блюда	Кол - во блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Кол - во работников, чел» [8].
Ассорти рыбное	50	0,4	0,069
Брускетта с тунцом и авокадо	70	0,5	0,122
Корзиночка с кальмаром	54	0,5	0,094
Карпаччо из говядины	74	0,5	0,128
Ассорти мясное	60	0,4	0,083
Язык говяжий отварной с гарниром и соусом	40	0,9	0,125
Салат коктейль - рыбный	95	0,9	0,297
Салат из авокадо с креветками	95	0,7	0,231
Салат из курицы с шампиньонами и зеленым яблоком	90	0,8	0,250
Салат Капрезе	105	0,6	0,219
Пестрый салат	95	0,8	0,264
Овощной салат с артишоками и рукколой	100	0,7	0,243
Брускетта с авокадо и вяленными томатами	100	0,5	0,174
Ассорти овощное	74	0,4	0,103
Ассорти сырное	57	0,4	0,079
Салат «Огород в тарелке»	21	0,6	0,044
Салат «Весна»	20	0,8	0,056
Салат «Летний»	20	0,8	0,056
Салат «Просто и вкусно»	20	0,6	0,042
Салат «Веселый огурчик»	21	0,5	0,036
Салат «Зеленый горошек»	20	0,5	0,035
Овощная соломка со сметаной	44	0,5	0,076
«Фруктовое чудо»	30	0,6	0,063
Фруктовая тарелка	25	0,4	0,035
Панна Кота	55	0,5	0,095
Суфле шоколадное	20	0,9	0,063
Суфле ванильное	20	0,9	0,063
Мусс лимонный	13	1,1	0,050
Мусс апельсиновый	16	1,1	0,061
Самбук абрикосовый	18	0,8	0,050
Желе «Апельсинка»	15	0,2	0,010
Мусс «Витаминка» (яблочный)	15	0,3	0,016
Итого			3,33

Продолжение Приложения Е

Таблица Е.2 – «Расчет холодильного шкафа по объему гастоёмкостей»

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 » [8].	
Язык говяжий отварной	7,56	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017	
Говядина	9,8	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017	
Курица отварная	7,56	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017	
Итого мяса								0,051
Тунец	2,1	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Судак отварной	4,66	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Кальмар отварной	3,41	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Креветки отварные	5,7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017	
Итого рыбы								0,06
Белые грибы п/ф	3,33	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Лук репчатый п/ф	3,9	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Морковь п/ф	1,76	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Картофель бейби п/ф	1,42	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Капуста б/к п/ф	0,7	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Помидоры п/ф	20,37	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068	
Огурцы п/ф	18,25	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034	
Перец сладкий п/ф	12,05	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034	
Лук порей п/ф	0,58	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Шампиньоны п/ф	3,15	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Авокадо п/ф	21,23	15	GN1/1×200K1	2	530×325×200	0,034	0,068	
Чеснок п/ф	0,26	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Лимон п/ф	3,11	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Сельдерей п/ф	2,7	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Салат руккола п/ф	4,25	5	GN1/2×200KI/2	1	265×325×200	0,017	0,017	
Салат корн п/ф	2	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Салат айсберг п/ф	1,05	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Редис п/ф	0,4	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Бasilik п/ф	1,82	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Щавель п/ф	0,21	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Петрушка зелень п/ф	0,21	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Яблоки зеленые п/ф	6,75	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017	
Апельсин п/ф	1,04	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Груша п/ф	1,35	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Банан п/ф	1,35	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Киви п/ф	1,35	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Клубника п/ф	2,6	3	GN1/2×100KI/2	1	265×325×100	0,009	0,009	
Укроп п/ф	0,57	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Мята п/ф	0,17	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Физалис	0,4	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Лук зеленый п/ф	0,48	1	GN1/2×65KI/2	1	265×325×65	0,006	0,006	
Итого овощей								0,468
Итого продуктов								0,579

Продолжение Приложения Е

Таблица Е.3 – «Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре»

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Объем, дм ³ [8].
Форель морская копченая филе	2,7	0,7	0,7	5,51
Семга малосольная филе	2,7	0,7	0,7	5,51
Масляная рыба х/к филе	3	0,7	0,7	6,12
Анчоусы в масле	1,9	0,9	0,7	3,02
Сыр Пармезан	2,71	0,8	0,7	4,84
Сыр Моцарелла	8,72	0,8	0,7	15,57
Сыр Фета	3	0,8	0,7	5,36
Сыр творожный (сливочный)	3	0,8	0,7	5,36
Сыр Сулугуни	3,88	0,8	0,7	6,93
Сыр Голландский	3,88	0,8	0,7	6,93
Сыр Швейцарский	3,88	0,8	0,7	6,93
Сметана 15%	2,68	0,9	0,7	4,25
Молоко 2,5%	2,05	0,9	0,7	3,25
Майонез 67%	7,66	0,9	0,7	12,16
Масло сливочное 72,5%	0,04	0,9	0,7	0,06
Окорок копчено - вареный	1,98	0,45	0,7	6,29
Огурцы маринованные	5,34	0,9	0,7	8,48
Перец сладкий маринованный	0,95	0,9	0,7	1,51
Маслины черные с косточкой	1,2	0,9	0,7	1,90
Маслины черные б/к	2,85	0,9	0,7	4,52
Артишоки в масле	4	0,9	0,7	6,35
Томаты вяленые в масле	3	0,9	0,7	4,76
Кукуруза консерв.	0,83	0,8	0,7	1,48
Горошек консерв.	2,92	0,8	0,7	5,21
Варенье из черной смородины	0,75	0,9	0,7	1,19
Абрикосовое пюре	1,35	0,8	0,7	2,41
Абрикос консерв.	0,11	0,8	0,7	0,20
Яйца 2 категории	63 шт	0,7	0,7	5,16
Творожок детский «Агуша»	14 шт	0,7	0,7	2,86
Йогурт детский «Агуша»	14 шт	0,7	0,7	2,86
Итого V ₁ – с учетом коэфф. 0,7				146,98

Приложение Ж

Барная стойка



Рисунок Ж – Пример барной стойки (скомплектованная)

Приложение И
Подача фирменного блюда



Рисунок И – подача десерта «Панна-кота» на кокосовом молоке