

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 ресторана на 110 мест с коктейль-баром на 20 мест

Обучающийся

К.В. Сидорова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

преподаватель, Н.А.Бычкова

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

Консультант

к.п.н. доцент, Т.А. Гудкова

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

Тольятти 2023

Аннотация

Тема выпускной квалификационной работы «Проект ресторана на 110 мест с коктейль-баром на 20 мест».

Выпускная работа состоит из введения, содержания, трёх глав и подглав, таблиц и иллюстраций, заключения, списка используемой литературы.

Целью данной работы, является проектирование ресторана высшего класса на 110 мест с коктейль баром на 20 мест в городе Тольятти.

Выпускная работа разделена на следующие взаимосвязанные части: проведение подробного анализ конкурентной среды; описание концепции проектируемого ресторана; составление меню; на основе предложенного меню, составить производственную программу предприятия по цехам; исследовать и описать современные технологии приготовления продукции общественного питания; разработать технико-технологическую карту, фирменного блюда проектируемого ресторана.

Конечным итогом работы, расчёт площади всех помещений ресторана и на основе этого получим общую площадь предприятия.

Исходя из полученных расчётов, необходимо разработать иллюстрационный материал: генеральный план; план предприятия с размещением оборудования; монтажную привязку горячего цеха; схему технологических потоков; технологическую схему фирменного блюда.

Abstract

The title of the thesis is "A 110-seat restaurant project with a 20-seat cocktail-bar".

The final work consists of an introduction, content, three chapters and a sub-chapter. tables and illustrations, conclusions, a list of used literature.

The purpose of the thesis is to design a top-class restaurant for 110 seats with a cocktail bar for 20 seats in the city of Togliatti.

The thesis is divided into the following interrelated parts: conducting a detailed analysis of the competitive environment; description of the concept of the projected restaurant; menu preparation; on the basis of the proposed menu, to make the production program of the enterprise by workshops; research and description of modern technologies for the preparation of public catering products; development of a technical and technological map, the restaurant's signature dish.

The final result of the work is the calculation of the area of all the premises of the restaurant and based on this we will get the total area of the enterprise. Based on the calculations, we develop illustrative material: the master plan; the plan of the enterprise with the placement of equipment; the installation binding of the hot shop; the flow diagram of technological flows; the technological scheme of the signature dish.

Содержание

Введение	6
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	8
2 Технологический раздел.....	14
2.1 Производственная программа проектируемого ресторана.....	14
2.2 Определение количества блюд.....	15
2.3 Составление расчетного меню	17
2.4 Расчет количества сырья и продуктов	23
2.5 Расчет площадей помещений складской группы	23
2.6 Расчет площади производственных помещений	29
2.6.1 Расчет площади овощного цеха	29
2.6.2 Расчёт площади мясо - рыбного цеха.....	36
2.6.3 Расчёт площади холодного цеха	39
2.6.4 Расчёт площади горячего цеха.....	45
2.7 Расчет площади помещения для обработки яйца.....	63
2.8 Расчёт моечной столовой посуды	64
2.9 Расчет площади помещения моечной для кухонной посуды	66
2.10 Расчёт площади бара	66
2.11 Расчёт площади помещений для потребителей	67
2.12 Расчёт количества официантов в ресторане	69
2.13 Помещения для персонала.....	70
2.14 Общая площадь здания.....	71
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	72
3.1 Техничко-технологическая карта.....	72
3.2 Современные тенденции применения различных наполнителей и добавок в хлебобулочных изделиях	72
Заключение	75
Список используемых источников.....	76
Приложение А Сводная продуктовая ведомость.....	79
Приложение Б Расчёт площади складского помещения	84

Приложение В_Расчет площади склада алкогольных и безалкогольных напитков.....	86
Приложение Г_Расчет максимального числа работников, работающих одновременно	89
Приложение Д_Технико-технологическая карта на фирменное блюдо «хлеб с сублимированными овощами и семенами»	90

Введение

Актуальность данной темы обусловлена тем, что индустрия ресторанного бизнеса и общественного питания, является одной из наиболее активно процветающих сфер в международной торговле услугами.

Радикальные экономические реформы, осуществляющие в нашей стране, создали объективные условия для развития бизнеса в области общественного питания.

Для того, чтобы предприятие общественного питания смогло достигнуть поставленные цели, оно должно держать весь рабочий процесс под четким контролем, все технические, административные и человеческие факторы, которые могут повлиять на качество и безопасность выпускаемой продукции данного предприятия.

В настоящее время, в городах России, в том числе и Тольятти, открывается множество различных заведений общественного питания, разного ценового сегмента: бары, кафе, рестораны, столовые, кафе-бистро и другое.

«Современный ритм жизни в большинстве случаев не позволяет уделить нужного количества времени на качественный прием пищи, многие люди отдают свое предпочтение на быстрые перекусы, поэтому проектирование ресторана, на мой взгляд является актуальным» [19].

Актуальность данной работы заключается в том, что, не смотря на загруженный ритм жизни, интерес современного человека к заведениям, где он может вкусно поесть и отдохнуть в достойном месте, будет всегда пользоваться высоким спросом.

Фирменные блюда и изделия, а также покупные товары, подаваемые в кафе и ресторанах потребителю, должны быть не только красивыми, но и соответствовать требованиям к качеству.

На предприятиях общественного питания, потребителя должны обеспечить качественной продукцией, хорошим сервисом и комфортом.

Цель данной выпускной квалификационной работы является создание проекта ресторана на 110 посадочных мест с коктейль баром на 20 мест.

Для достижения поставленной цели выпускной работы, нужно выполнить следующий ряд задач:

- дать общую характеристику ресторану;
- определить концепцию для проектируемого заведения, и на основе этого продумать собственный стиль, определить территориальное месторасположение;
- выявить конкурентную среду при помощи анализа и исследовать их маркетинговую деятельность;
- продумать стиль интерьера и фирменный логотип с цветовым решением;
- провести необходимые технологические расчёты: определить площадь всего ресторана, входящих в него помещений и цехов, рассчитать количество гостей и блюд, разработать производственную программу, рассчитать требуемое количество персонала, подобрать необходимое оборудование;
- разработать технико-технологическую карту фирменного блюда;
- рассмотреть современные тенденции технологии производства пищевой продукции;
- исходя из полученных расчётов, необходимо разработать иллюстрационный и графический материалы: генеральный план, план предприятия с размещением оборудования, монтажная привязка горячего цеха с размещением оборудования, схема технологических потоков, технологическая схема фирменного блюда.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

В городе Тольятти есть множество предприятий общественного питания различного типа, начиная от столовых и закусочных, заканчивая кафе и ресторанами с интересной концепцией и качеством обслуживания. Большая часть заведений в городе, а именно ресторанов, расположены в Автозаводском районе.

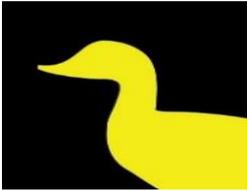
Проектируемый ресторан теоретически предполагается, будет расположен в Автозаводском районе. «Данное месторасположение ресторана обеспечит хорошую проходимость заведения, так как рядом расположены: две большие набережные, парк культуры «Победа», «Итальянский» сквер, торговые центры, множество ресторанов и баров, которые со временем потеряли свою актуальность среди жителей города Тольятти» [1]. Далее мы определим, какие рестораны могут стать потенциальными конкурентами для нашего ресторана с коктейль-баром.

Так как ресторанов в Автозаводском районе много, мы будем смотреть на наличие баров в них, и потенциальным конкурентами для нас станут рестораны «UNION» и «Штаб-квартира». Оформим данные о потенциальных конкурентах в таблицу 1. Логотипы представлены на рисунках 1 и 2.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

Название	Логотип	Средний чек, руб	Особенности заведения	Градус репутации
UNION	 UNION BAR Рисунок 1- логотип ресторана «UNION»	1500	Ресторан-бар, европейской кухни с большим ассортиментом коктейльной карты и интересным меню. UNION находится на втором этаже, в летнее время года работает большая веранда. Досуг: Живая музыка, танцпол, проведение банкетов, терраса.	-Персонал приветливый и дружелюбный; -Блюда вкусные; -Приятная атмосфера. Отзывы положительные, оценка 4

Продолжение таблицы 1

Название	Логотип	Средний чек , руб	Особенности заведения	Градус репутации
Штаб-квартира	 <p>Рисунок 2- Логотип ресторана «Штаб-квартира»</p>	1500	Ресторан-бар, ночной клуб. Европейская кухня, хороший ассортимент блюд и напитков. Заведение рассчитано до 200 мест. Досуг: музыка, DJ, танцпол, проведение различных мероприятий.	-Персонал приветливый; -Не хватает свободного пространства; -Доступные цены; Оценка 4.

Анализируя таблицу по предположительным конкурентам, можно заметить, что фирменные логотипы выполнены ярко и привлекают внимание потребителей. Средний чек у заведений для нашего города на уровне выше среднего. Градус репутации высокий, в интернете много положительных отзывов и приятных слов о заведениях, но также имеются и негативные в обоих заведениях. Далее рассмотрим ассортимент маркерных позиций в меню, а также ценовой сегмент на данные позиции в таблице 2.

Таблица 2 – «Анализ продуктового портфеля конкурентов» [17] .

«Количество позиций в группе	Наименование группы	UNION	Штаб-квартира»[1].
	Холодные закуски	9	8
	Горячие закуски	8	14
	Салаты	5	5
	Горячие блюда	10	8
	Пицца	5	-
	Street food	7	8
	Супы	4	4
	Гарниры	4	4
	Холодные б/а напитки	19	10
	Горячие напитки	13	10
	Десерты	4	2
	Алкобольные напитки	126	75
Средняя цена	Холодные закуски	311	431
	Горячие закуски	390	465
	Салаты	420	470
	Горячие блюда	450	531

Продолжение таблицы 2

Средняя цена	Наименование группы	UNION	Штаб-квартира
	Пицца	312	-
	Street food	383	433
	Супы	318	303
	Гарниры	123	195
	Холодные б/а напитки	200	150
	Горячие напитки	214	197
	Десерты	300	300
	Алкобольные напитки	410	400

Далее рассмотрим маркетинговую деятельность предполагаемых конкурентов «UNION» и «Штаб-квартира», в таблице 3.

Таблица 3- Маркетинговая активность конкурентов

Наименование	UNION	Штаб-квартира
Концепция	Ресторан -бар/паб	Ресторан-бар/клуб
Кухня	Европейская	Европейская
Сайт	Не существует	Не существует
Время работы	Пн-Вс с 11 ⁰⁰ -2 ⁰⁰	Пн-выходной Вт-Чт, Вс с 18 ⁰⁰ -3 ⁰⁰ Пт-Сб с 20 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
Завтрак и комплексные обеды	Есть	Нет
Подписчики В контакте	1465	10969
Подписчики в Instagram	4250	6117
События и мероприятия (event)	DJ set	Тематические вечеринки и стендапы, концерты
Специальные предложения/акции/скидки	-скидки 50% на десерты с собой; -оставить отзыв и получить скидку на счет; -Вс-Чт акция на все коктейли 2=3; -с 11 ⁰⁰ -17 ⁰⁰ скидка 20% на все меню. -подарки счастливому столу из 4х человек -в день рождения скидка 10%	Нет
Банкеты	Проводятся	Проводятся

После того, как мы провели анализ потенциальных конкурентов, опишем концепцию ресторана.

«Проектируемый ресторан рассчитан на 110 посадочных мест и относится к заведениям высшего класса. Также наш ресторан включает в себя коктейль-бар на 20 посадочных мест» [20].

Гостей ресторана будут приветствовать гардеробщик, хостес, официанты и бармены.

Предполагаемой целевой аудиторией ресторана, будут люди возрастного диапазона от 24 до 45 лет, со средним и выше среднего заработка. Они молоды и энергичны, любят узнавать что-то новое и не бояться перемен. Они любят комфорт и красивый интерьер. В будние дни данная целевая аудитория менее активна чем в выходные дни, как правило состоятельные люди много работают, но в выходные они с радостью проведут вечер в шумной компании друзей.

С учетом места расположения и предполагаемой целевой аудитории, режим работы ресторана будет ежедневно с 10⁰⁰ до 02⁰⁰.

Проектируемый ресторан представляет из себя то место, в которое гости будут не просто приходить покушать, а будут любоваться эстетичным и стильным интерьером, получать удовольствие от подачи блюд и напитков, и безусловно наслаждаться фирменными блюдами.

Мягкий, безмятежный интерьер предрасполагает к отдыху и общению, а особую атмосферу создает музыкальный формат, так как в заведении играет спокойная и расслабляющая музыка. По выходным дням планируются проводятся различные виды концертов живой музыки и диджей сетов, направленные на формирование имиджа ресторана.

Детали ресторана: много мягкой мебели, приглушенный свет, винтажные светильники и много зелени.

Интерьер в заведении будет выдержан в стиле современный лофт.

Планируется один большой торговый зал, столы которого будут рассчитаны на 4-х, 8-ти человек, а с помощью декоративных колонн, мы сможем разделить зал на несколько пространственных зон.

Стол и барная стойка будут из закаленного стекла, выполненного под заказ, в светлых тонах. В барную стойку будет помещен аквариум с живыми экзотическими рыбами, для придания изысканности ресторану и отличительной особенностью от других заведений нашего города.

Барные стулья будут выполнены из дерева темных пород. Посадочные места в зале будут представлять из себя велюровые мягкие диваны, светло-желтого и изумрудного цвета. Такого же типа планируются мягкие желтые пуфы со спинками.

В зале будет мягкий рассеянный теплый свет, неяркий. Декоративные люстры на потолке и неоновые вставки по всему периметру заведения, отлично дополняют интерьер.

Меню проектируемого ресторана будет исполнено в стилистике заведения. Шрифт и цветовая гамма меню, также будут совпадать с присутствующими цветами в интерьере. Коктейльная карта и основное меню будут выполнены из плотной ламинированной бумаги в виде журнала в обложке из кожи или эко-кожи.

Интерьер проектируемого ресторана изображен на рисунке 3.

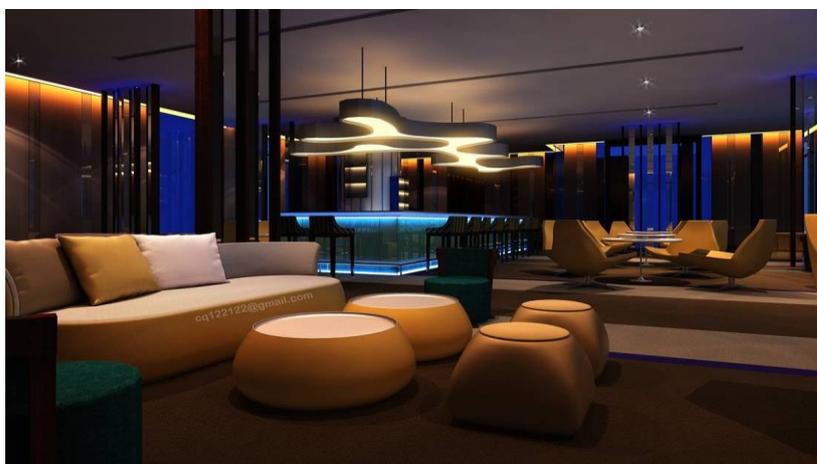


Рисунок 3- Интерьер ресторана

Далее нам необходимо придумать название ресторана и соответствующий логотип, для успешной маркетинговой деятельности. Проектируемый ресторан с коктейль баром будет называться «SK BAR».

На мой взгляд это достаточно необычное название и приятное на слух, довольно таки быстро запоминающееся.

«SK BAR» - для меня (главного создателя идеи), именно это название отражает меня, мои инициалы имени и фамилии, а приставка бар на конце, отлично дополняет его.

«SK BAR»-это стильное и новое решение для города, так как заведений с похожим названием в нашем городе нет, и поэтому для жителей города, возможно мы будем ассоциироваться с чем-то новым, современным и стильным.

Фирменный логотип ресторана отражает концептуальный стиль нашего проекта. Логотип, который мы создали простой и лаконичный, чтобы жители города смогли с лёгкостью запомнить его.

В ходе определения цветовой гаммы логотипа, были выбраны черный и белый цвета. Белый цвет символизирует новизну, незапятнанность и радость. Черный цвет символизирует свободу и раскрепощенность, элегантность.

Логотип ресторана «SK BAR» представлен на рисунке 4.



Рисунок 4- Логотип ресторана

2 Технологический раздел

2.1 Производственная программа проектируемого ресторана

«Производственной программой ресторана будет расчетное меню, которое представлено в таблице ниже.

Перед тем, как приступить к составлению меню проектируемого ресторана, нужно выполнить ряд предварительных расчетов» [23].

Для начала необходимо рассчитать, какое предположительное количество человек будет посещать ресторан в течение дня. Для этого понадобится формула 1:

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

«где,

P - это вместимость зала;

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

$X_{\text{ч}}$ -загруженность зала в данный час, %» [17].

Расчёт количества посетителей ресторана представлен в таблице 4.

Таблица 4- Расчёт количества посетителей ресторана «SK BAR»

«Время работы предприятия	Оборот места за один час	Средняя загрузка зала, %	Кол-во посетителей за 1 час работы (обслуживаемых)» [17].
10-11	1,0	40	44
11-12	1,0	50	55
12-13	1,5	90	148
13-14	1,5	80	132
14-15	1,5	60	99
15-16	0,7	40	23
16-17	0,7	30	23
17-18	1,0	60	66
18-19	1,0	40	44
19-20	1,2	70	93
20-21	1,0	80	88
21-22	0,5	80	44
22-23	0,7	70	54

Продолжение таблицы 4

«Время работы предприятия	Оборот места за один час	Средняя загрузка зала, %	Кол-во посетителей за 1 час работы (обслуживаемых)» [17].
23-24	0,5	60	33
00-01	0,3	50	13
01-02	0,2	30	6
Итого посетителей за весь день			965

2.2 Определение количества блюд

Сперва необходимо рассчитать, какое количество блюд требуется для проектируемого ресторана на 110 посадочных мест, применим формулу 2:

$$n_d = N_d \times m, \quad (2)$$

«где,

N_d -это число посетителей в течение дня; m – Коэффициент потребления блюд. Для ресторана коэффициент составит: $n_d = 965 \times 3,5 = 3378$ блюд» [17].

Разбивка блюд по ассортименту отображена в таблице 5.

Таблица 5 - Разбивка блюд по ассортименту выпускаемых в ресторане

«Виды блюда	Процентное соотношение		Количество блюд, шт.	
	от общего количества, %	от данной группы, %	общего количества	данной группы
Холодные блюда и закуски:	40	-	1351	-
рыбные		20		271
мясные		20		270
овощные		20		270
салаты		35		472
кисломолочные продукты		5		68
Горячие закуски	5	100	169	169
Супы:	10	-	338	-
прозрачные		30		101
заправочные		30		101
пюреобразные		30		101
холодные		10		35
Вторые горячие блюда:	35	-	1182	-
рыбные		35		414

Продолжение таблицы 5

«Виды блюда»	Процентное соотношение блюд		Количество блюд, шт.	
	от общего количества, %	от данной группы, %	общего количества	данной группы
мясные	35	40	1182	472
овощные		10		118
крупяные		15		177
Сладкие блюда	10	-	338	338
Итого	100	-	3378	-» [23].

«Помимо основных блюд, необходимо определить какое количество напитков, винно-водочных изделий, пива, хлеба, фруктов необходимо включить в производственную программу для того, что предприятие работало бесперебойно» [24].

Чтобы узнать нормы потребления блюд, воспользуемся справочными материалами и затем оформим полученные значения в таблицу 6.

Таблица 6 – Количество покупных товаров для ресторана

«Наименование»	Единица потребления	Норма на 1 потребителя	Общее количество
Горячие напитки	литр	0,05	48
Холодные напитки	литр	0,25	242
В том числе:			
Сладкая-фруктовая вода	литр	0,05	48
Минеральная вода	литр	0,08	77
Натуральный сок	литр	0,02	19
Напиток собственного производства	литр	0,1	96
Хлеб и хлебобулочные изделия	килограмм	0,05	48
В том числе:			
Фирменный хлеб	килограмм	0,05	48
Сладкие изделия	штука	0,25	241
Фрукты	килограмм	0,05	48
Винно-водочные изделия	литр	0,2	194
Пиво	литр	0,025	25»[17]

2.3 Составление расчетного меню

Составим меню и барную карту для проектируемого ресторана.

Меню ресторана представлено в таблице 7.

Таблица 7- Меню ресторана «SK BAR»

Наименование блюда		Выход блюда	Кол-во порций
Фирменные блюда			
ТТК 1	Тартар из нежного лосося с авокадо (с/с лосось, каперсы, авокадо, лук репчатый, лимон, перец белый специя)	130	68
100	Салат по-деревенски (томленая говядина, шампиньоны, сельдерей, редис, каперсы, горчица, базилик, соус тар-тар, сухарики)	250	68
561	Лангусты с рисом и голландским сливочным соусом (лангусты, рис, сливки, лимон)	75/75	103
Холодные закуски			
45	Лосось слабосоленый с лимоном	75/10	135
143	Креветки тигровые в тайском соусе (тигровые креветки ,соус том-ям)	75/35	68
ТТК2	Сет «мясной» (хамон сыровяленый, бастурма, инжир свежий)	290	135
ТТК 3	Тартар из говядины (говядина, каперсы, яйца, лук, горчица)	135	135
ТТК 4	Брускетта с пряными томатами (багет французский, вяленые томаты, сыр моцарелла, масло оливковое, шампиньоны жаренные)	110	80
ТТК 5	Брускетта с овощами гриль (баклажан, кабачок, масло оливковое, багет французский, перец болгарский, лечо, руккола)	125	80
ТТК 6	Сет из свежих овощей и зелени (томаты, огурцы свежие, сельдерей, болгарский перец, соус тар-тар, редис, петрушка, укроп)	170/25	110
ТТК 7	Сет «три сыра» (Сыр дор-блю, сыр камамбер, сыр пармезан, грецкий орех, мед, крекер, виноград)	210	68
Салаты			
ТТК 8	Салат со слабосоленым лососем (с/с лосось , салат Айсберг, салат Радиккио, оливковое масло, лимон)	150	68

Продолжение таблицы 7

Наименование блюда		Выход блюда	Кол-во порций
ТТК 9	Салат «Царский» с креветками (Айсберг, сухарики пшеничные, тигровые креветки, черри, сыр Пармезан, соус Цезарь)	255	68
102	Салат с птицей «Летний» (филе цыпленка, огурец, яйцо, картофель, цветная капуста, помидор, сельдерей, стручковая фасоль, спаржа)	150	68
ТТК 10	Классический Цезарь (салат Айсберг, пшеничные сухари, филе куриное, помидоры черри, сыр пармезан, масло оливковое)	220	67
ТТК 11	Салат «Гречес» (томат, огурец, перец болгарский, лук, брынза, маслины, лимон, китайская капуста, масло оливковое)	175	67
58	Салат из спелых томатов с луком и зеленью (помидор, зеленый лук, оливковое масло, укроп)	150	67
Горячие закуски			
ТТК 12	Запечённые морепродукты в сливочном соусе (тигровые креветки, морской гребешок, кальмар, сливки)	140	24
ТТК 13	Жаренный кальмар с лимонным соусом и салатом Корн (кальмар, лимонный соус, салат корн)	130/50	24
ТТК 14	Жаренные креветки (тигровые креветки, чеснок, петрушка)	200	25
ТТК 15	Копченые крылья «BBQ» (куриные крылья, соус терияки, соус барбекю)	340	24
ТТК 16	Сыр жаренный (сыр Гауда, яйцо, мука, сухари, чеснок, сметанно-чесночный соус)	100/10	24
ТТК 17	Гренки чесночные с сыром (бородинский хлеб, чесночная заправка для гренков, сыр пармезан, соус тар-тар)	110/10	24
Супы			
ТТК 18	Бульон с домашней лапшой (бульон, лапша домашняя, филе куриное, зелень, яйцо куриное)	250	101
227	Солянка сборная мясная со сметаной и лимоном (телятина, говядина, окорок копченый, почки говяжьи, сосиски, огурцы соленые, каперсы, маслины, лимон, сметана)	250/35	101

Продолжение таблицы 7

Наименование блюда		Выход блюда	Кол-во порций
ТТК 19	Суп пюре сырный (морковь, лук, сыр президент, картофель, перец черный)	250	101
299	Окрошка сборная мясная на квасе (говядина, окорок копченый, язык говяжий, зеленый лук, огурцы, картофель, сметана, яйцо)	250/10	35
Вторые горячие блюда			
528	Лосось гриль с соусом тар-тар (лосось, лимон, соус тар-тар, зелень)	125/60	103
ТТК 20	Дорада по-средиземноморски (дорада, белый перец, тимьян)	150	104
533	Судак запеченный с картофелем (судак в белом вине с картофелем)	400	104
№	Наименование блюда	Выход блюда	Кол-во порций
569	Каре ягненка на кости с овощами (каре ягненка, перец болгарский, красный лук, кабачок, соевый соус, чесночное масло)	210/100	59
601	Шашлык из говядины со свежими овощами и лепешкой (говядина, приготовленная на углях. Подается на тонком лаваше с томатным и белым соусом, и маринованным луком)	100/165	60
600	Шашлык из свинины со свежими овощами (свиная шейка, приготовленная на углях. Подается на тонком лаваше с томатным и белым соусом, и маринованным луком)	200/100	60
598	Бефстроганов из говядины (говядина, лук, соус Южный, сметана)	150/100	60
640	Говядина под красным соусом (говядина, чернослив, грецкий орех, вино красное сухое)	100/100	58
631	Жаркое по-домашнему (говядина, картофель, лук, томатная паста)	350	58
710	Тушеный цыпленок с эстрагоном и овощами (цыпленок, картофель, лук, шампиньоны, маслины, чеснок, эстрагон, вино белое сухое)	125/250	58
375	Запеченный окорок с грибами и картофелем (окорок, шампиньоны, картофель, сыр Российский, сметанный соус)	260/50	60
ТТК 21	Шампиньоны гриль (грибы маринуются солью, перцем)	200	118

Продолжение таблицы 7

Наименование блюда		Выход блюда	Кол-во порций
ТТК 22	Паста с морепродуктами в сливочном соусе (фарфале, креветки тигровые, мидии, кальмар, чабрец, сливки, сыр пармезан, перец, чеснок)	300	59
ТТК 23	Фетучини с лососем (фетучини, с/с лосось, лук, сливки, сыр пармезан, перец, чесночная заправка)	220	59
450	Фетучини с грибами и курицей (куриное филе, шампиньоны, чеснок, сыр президент, сыр Пармезан, базилик, фетучини, перец)	280	59
Гарниры			
759	Картофельное пюре	150	118
762	Картофель фри	150	103
ТТК 24	Овощи гриль	200	104
Хлеб и хлебобулочные изделия			
ТТК 25	Хлеб пшеничный с сублимированными овощами и семенами (тыквенные семечки, подсолнечные семечки, кунжут, лен, сушёная морковь, сушеный лук)	455	105
Сладкие блюда			
964	Мусс земляничный	150	60
ТТК 26	Карамельный чизкейк	125	50
1005	Мороженое земляничное	275	39
1006	Мороженое с черной смородиной	275	39
ТТК 27	Фруктовое ассорти (яблоко, виноград, груша, ананас, мята, пудра)	600	80
ТТК 28	Тирамису	100	53
Горячие напитки			
ТТК 29	Кофе «Американо»	90	44
ТТК 30	Кофе «Капучино»	150	27
ТТК 31	Кофе «Раф»	160	25
ТТК 32	Кофе «Латте»	190	21
ТТК 33	Горячий шоколад	220	18
ТТК 34	Чай черный «Ассам»	200	20
ТТК 35	Чай черный с чабрецом	200	20
ТТК 36	Чай черный «Земляника и сливки»	200	20
ТТК 37	Чай черный «Манго-Маракуйя»	200	20
ТТК 38	Чай зеленый с жасмином	200	20
ТТК 39	Чай зеленый «Сенча»	200	20
ТТК 40	Чай красный «Наглый фрукт» (гибискус, яблоко, шиповник, изюм, абрикос, персик, ананас)	200	20

Продолжение таблицы 7

Наименование блюда		Выход блюда	Кол-во порций
Холодные напитки			
1009	Морс клюквенный	250	25
ТТК 41	Сок апельсиновый	250	32
ТТК 42	Сок яблочный	250	32
ТТК 43	Сок мультифрукт	250	32
ТТК 44	Фреш апельсиновый	250	25
ТТК 45	Фреш яблочный	250	26
ТТК 46	Кола Добрый	250	32
ТТК 47	Фанта «Добрый» газ	250	32
ТТК 48	Адреналин Раш	250	32
ТТК 49	Ауца Minerale стекло	250	154
ТТК 50	Бона Аква	500	77

Следующим этапом проектирования ресторана на 110 посадочных мест с коктейль баром на 20 мест, будет составление барной карты. Барная карта ресторана «SK BAR» представлена в таблице 8.

Таблица 8-Барная карта ресторана

Наименование	Выход	Кол-во
Водка		
REYKA Исландия,40%	50/0,7	42
ABSOLUT VODKA Швеция,40%	50/0,7	28
ABSOLUT MANGO Швеция,40%	50/0,7	28
ХАСКИ АРКТИЧЕСКИЙ ЛЁД Россия,40%	50/0,7	42
Виски		
MONKEY SHOULDER Великобритания,40%	50/0,7	14
JACK DANIEL'S США, 40%	50/0,7	28
GRANT'S POM KACK ФИНИШ Шотландия, 40%	50/0,7	28
WILLIAM LAWSON'S Россия,40%	50/0,7	28
Текила		
OLMECA GOLD Мексика,38%	50/0,7	28
SAUZA GOLD Мексика,40%	50/0,7	56
AGAVITA BLANCO Франция,38%	50/0,7	14
Джин		
BEEFETER Великобритания,47%	50/0,7	68
LONDON SIR THOMPSON Италия,38%	50/0,7	28
YUZU ATOM BRANDS Голландия,46%	50/0,7	28
Ром		

Продолжение таблицы 8

Наименование	Выход	Кол-во
BARCELO BLANCO Домин.Респ.,37,5%	50/0,7	42
BARCELO DORADO Домин.Респ, 40%	50/0,7	42
BACARDI OAKHEART Италия,35%	50/0,7	28
Аперетив/ вермут		
МАРТИНИ ФИЕРО Италия,14%	100	22
МАРТИНИ БЬЯНКО/РОССО/РОЗАТО/ЭКСТРА ДРАЙ Италия	100	22
МАРТИНИ РИЗЕРВА БИТТЕР Амбрато/Рубино Италия,28,5%	100	15
АПЕРОЛЬ Италия,11%	50	30
Вина белые		
ПИНО ГРИДЖО ДЕЛЛЕ ВЕНЕЦИЯ сухое	150/0,75	15
РОНДОНЕ ГРИЛЛО СИЦИЛИЯ сухое	150/0,75	15
ШАТО О МАЖИНЕ БОРДО АОС сухое	150/0,75	15
ФЕРНАНДО КАСТРО МАРКИЗ ДЕ ФУАЭГО сухое	150/0,75	15
ФЕРНАНДО КАСТРО МАРКИЗ ДЕ ФУАЭГО полусладкое	150/0,75	10
КАБРА СЕГА ВИНЬО ВЕРДЕ полусухое	150/0,75	10
Вина красные		
ВИЛЛА ПАМПИНИ БАРДОЛИНО сухое	150/0,75	15
ДУЭ ПАЛЬМЕ САН МАРКО САЛЕНТО полусухое	150/0,75	15
ШАТО О МАЖИНЕ БОРДО АОС сухое	150/0,75	10
ФЕРНАНДО КАСТРО МАРКИЗ ДЕ ФУЭГО полусладкое	150/0,75	10
МОНТЕ ЛЬЯНО РАМОН сухое	150/0,75	15
ИСЛА НЕГРА ВЕСТ БЕЙ КАБЕРНЕ СОВЕНЬОН-МЕРЛЮ	150/0,75	15
Игристое вино		
MARTINI белое брют	150/0,75	25
MARTINI ASTI белое сладкое	150/0,75	10
CINZANO PROSECCO белое сухое	150/0,75	20
ЛАМБРУССКО МИРАБЕЛЛО РОССО красное полусладкое	150/0,75	10
ГАНЧА ПРОСЕККО ДРАЙ сухое	150/0,75	20
ГАНЧА ПРОСЕККО РОЗЕ розовое сухое	150/0,75	10
Пиво		
EINDIEDLED SCHWARZBIER,Германия,5%	0,5	10 бут
EINDIEDLED PILSENER,Германия,4,9%	0,5	10 бут
EINDIEDLED WEISSBIER,Германия,5,2%	0,5	10 бут
LIEBENWEISS HELLES , Германия, 5,1%	0,5	10 бут
HEINEKEN светлое б/а	0,33	8 бут
TSINGTAO светлое б/а	0,33	8 бут
Коктейли		
APEROL SPRITZ (апероль, просекко, апельсин, содовая, лед)	185	26
МОХИТО (белый ром, содовая, лайм, тростниковый сахар мята)	220	22
МОСКОВСКИЙ МУЛ (водка, лайм, сиром имбирный, тоник, сок)	380	13
МАРГАРИТА (текила OLMESA, лимонный сок, лимон, сахар, лед)	150	32
МАРТИНИ ФИЕРО-ТОНИК (Мартини Фиеро, тоник Rich ,лимон)	210	23
МАРТИНИ БЬЯНКО-ТОНИК (Мартини Бьянко, тоник,лайм ,лёд)	210	23
САНРАЙЗ (текила Sauza ,апельсиновый сок, сироп Гренадин, апельсин свежий)	200	24
НЕГРОНИ (джин кампари, мартини Россо, апельсин свежий, лёд)	110	44
ЛОНГАЙС (водка , джин, текила, белый , ликер, кола, лимон, лёд)	450	11
МАЛЬДИВЫ (Ром белый, сироп кокосовый, сок ананасовый, сливки, сахар, ананасы свежие, лёд)	180	27
КОСМОС (водка, ликер Куантро, лайм, сок клюквенный)	110	44

Продолжение таблицы 8

Наименование	Выход	Кол-во
РОЯЛ (просекко, сахарный сироп, лимонный сок, персиковое пюре, персик свежий)	180	27
КЛУБНИЧНЫЙ ДАЙКИРИ (белый ром, клубничный сироп, лаймовый сок, лёд)	150	32
МИМОЗА (просекко, апельсиновый сок, лёд)	190	25
ДЖИН ГАРДЕН (джин , сахарный сироп, лимонный сок, имбирное пиво, огурец)	300	16
ТЕКИЛА БУМ (текила, спрайт)	150	32
МОХИТО МАЛИНОВЫЙ (Белый ром, малиновый сироп, содовая, лайм, малина)	300	16
ГРАНАТОВЫЙ ТИНИ (джин,сахарный сироп, гранатовый сок, лимон сок, лёд)	140	34
ТОММИ ДИ САУЭР (Виски Grant's Ром Каск Финиш, сироп маракуй, лимонный сок, белок перепиленного яйца, маракуйя, лёд)	320	15
АРБУЗНЫЙ КОБЛЕР 1921 (водка Хаски, сахарный сироп, лимонный сок, содовая, арбуз, мята, лёд)	180	27
СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ (грейпфрутовая Царская водка, просекко, розмарин, мёд, лимонная цедра, лёд)	280	17
ДЕПО (джин Beefeater, сахарный сироп, ананасовый сок, вишнёвый сок, лимонный сок, ананас, лёд)	230	21

2.4 Расчет количества сырья и продуктов

В соответствии с расчётным меню ресторана, составим сводную продуктовую ведомость, подсчитав по рецептурам, требуемое количество продуктов на один рабочий день.

Сводная продуктовая ведомость будет представлена в приложении А.

2.5 Расчет площадей помещений складской группы

«Используя справочные данные удельной нагрузки на м² поверхности пола, рассчитаем площадь складских помещений по формуле 3:

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \times \beta, \quad (3)$$

Где,

G -это запас продуктов данного вида на сутки, кг;

τ - срок годности, сутки

q - удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м²

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 м²); 1,8 – для средних камер (площадью до 20 м²); 1,6 -для больших камер (площадью более 20 м²)»[23].

«Определяем объем камеры по формуле 4:

$$V = F \times H, \quad (4)$$

Где,

V-объем камеры м³; F- площадь, м²;

H - внутренняя высота камеры (примем значение 2,04 метра)» [23].

Расчетные данные вносим в таблицы.

Таблица 9 - Расчет площади камеры гастрономии и молочно-жировых продуктов

«Наименование продукта	Запас прод.	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Коэф. увеличения площади	S,м» [17].
Бастурма	20,92	2	120	2,2	0,76
Брынза	1,34	3	220	2,2	0,04
Взбитые сливки	0,81	5	140	2,2	0,06
Горчица	1,44	5	120	2,2	0,13
Жир топленый	1,64	3	120	2,2	0,09
Кулинарный жир	0,9	3	120	2,2	0,04
Лосось с/с	18,74	2	220	2,2	0,37
Майонез	0,34	5	120	2,2	0,03
Масло сливочное	4,65	3	160	2,2	0,19
Молоко 2,5% паст	4,84	2	140	2,2	0,06
Молоко 3,5%	10,17	2	140	2,2	0,31
Моцарелла	3,04	5	220	2,2	0,1
Окорок копченый	3,59	2	120	2,2	0,13
Пресс-е. дрожжи	1,36	2	120	2,2	0,05
Сливки 20%	20,18	2	140	2,2	0,63
Сливки 33%	1,09	2	140	2,2	0,03
Сметана	7,35	2	140	2,2	0,23
Сосиски	1,03	2	120	2,2	0,03
Соус Барбекю п/ф	0,48	5	120	2,2	0,04
Соус красный п/ф	10,15	5	120	2,2	0,93
Соус тар-тар п/ф	7,9	5	120	2,2	0,72
Соус Том-ям п/ф	2,38	5	120	2,2	0,21
Соус Цезарь п/ф	4,42	5	120	2,2	0,4
Соус Южный п/ф	2,1	5	120	2,2	0,19
Сыр бри	1,22	5	220	2,2	0,06

Продолжение таблицы 9

«Наименование продукта	Запас прод.	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Коэф. увеличения площади	S, м» [17].
Сыр дорблю	3,4	5	220	2,2	0,17
Сыр камамбер	3,4	5	220	2,2	0,17
Сыр пармезан	7,43	5		2,2	0,37
Сыр Президент	6,86	3	160	2,2	0,28
Сыр Российский	4,03	5	220	2,2	0,2
Хамон сыровяленый	20,25	2	120	2,2	0,74
Чесночная заправка	1,25	2	120	2,2	0,04
Итого					7,8

Для того чтобы найти объем камеры ,воспользуемся формулой 5:

$$V = S \times H, \quad (5)$$

«Где,

H –внутренняя высота сборно-разборной охлаждаемой камеры» [23].

Подставим получившееся значения под формулу 5:

$$V = 7,8 \times 2,04 = 15,92\text{м}^3$$

Подберем холодильную камеру, исходя их полученных значений. Объем камеры равен 15,92м³. Принимаем холодильную камеру Polair КХ-18, габаритные размеры которого 2900 х3500х2240мм.

Данные оформим в таблицу 10.

Таблица 10 – «Расчет холодильной площади камеры мясо – рыбных продуктов»[17].

«Наименование продукта	Суточный продук-й запас, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Коэф. Увел. площади	Площадь м ² »[23].
1	2	3	4	5	6
Говядина 1 кат.,охл	73,4	2	200	2,2	1,6
Гребешок морской	0,875	2	110	2,2	0,03

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6
Дорада,с/м	21,21	2	210	2,2	0,44
Каре ягненка	15,93	2	140	2,2	0,5
Крылья куриные	11,2	2	140	2,2	0,35
Курица 1 кат., потрошенная	18,21	2	130	2,2	0,61
Лосось неразделанный	19,87	2	200	2,2	0,4
Почки говяжьи	3,05	2	120	2,2	0,11
Свинина мясная, охл	10,38	2	110	2,2	0,41
Судак охл, неразделанный	20,48	2	200	2,2	0,45
Телятина 1кат.,охл	2,39	2	110	2,2	0,09
Цыпленок 1 кат., полупотрошенный	15,48	2	130	2,2	0,52
Шпик сало	2,8	2	120	2,2	0,1
Язык говяжий охл.	0,87	2	120	2,2	0,03
Итого					5,64

$$V=5,64 \times 2,04 = 11,5 \text{ м}^3$$

«Объем камеры равен 11,5м³. Принимаем холодильную камеру Polair КХН-13,82 с габаритными размерами 1960×3160×2720мм» [17].

Таблица 11 –«Камера для хранения овощей, фруктов и зелени» [23].

«Наименование продукта	Суточный продукт-й запас, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Кэф. Увел. площади	Площадь,м ²
Авокадо свеж.	5,1	3	200	2,2	0,16
Ананас свеж.	15,5	3	300	2,2	0,30
Арбуз свеж.	2,7	3	300	2,2	0,05
Бasilik свеж.	0,63	2	80	2,2	0,03
Баклажан свеж.	7,38	5	300	2,2	0,25
Виноград свеж.	9,39	3	200	2,2	0,30
Груша свеж.	8,0	3	200	2,2	0,26
Имбирь корень	0,52	2	80	2,2	0,02
Инжир свеж.	5,94	2	200	2,2	0,10
Кабачок свеж.	7,75	5	300	2,2	0,24
Капуста цветная	1,42	3	200	2,2	0,04
Картофель свеж.	146,237	3	320	2,2	3,0
Китайская капуста	1,48	3	200	2,2	0,04
Лайм свеж.	3,88	3	200	2,2	0,12
Лимон свеж.	17,4	3	310	2,2	0,32
Лук белый свеж.	4,77	3	200	2,2	0,15

Продолжение таблицы 11

«Наименование продукта	Суточный продук-й запас, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Кэф. Увел. площади	Площадь, м ²
Лук зеленый	6,58	2	200	2,2	0,14
Лук репчатый	28,62	3	310	2,2	0,60
Мандарин свеж.	8,1	3	200	2,2	0,22
Маракуйя свеж.	0,68	2	100	2,2	0,04
Морковь свеж.	2,0	5	300	2,2	0,07
Мяга свеж.	0,84	2	100	2,2	0,03
Огурцы свеж.	9,77	2	300	2,2	0,14
Перец болг. жел.	2,13	3	200	2,2	0,07
Перец болг. зел.	2,13	3	200	2,2	0,07
Перец болг. крас.	20,0	3	300	2,2	0,40
Перец Чили	0,375	3	80	2,2	0,03
Персики свеж.	0,45	2	200	2,2	0,005
Петрушка свеж.	1,05	2	80	2,2	0,05
Помидоры свеж.	33,5	2	310	2,2	0,47
Радичио свеж.	0,78	3	200	2,2	0,02
Редис свеж.	5,65	3	200	2,2	0,18
Розмарин свеж.	0,89	2	80	2,2	0,04
Рукколла свеж.	0,17	2	80	2,2	0,088
Салат Айсберг	11,19	2	300	2,2	0,16
Салат Корн	0,57	2	100	2,2	0,02
Сельдерей свеж.	3,16	2	200	2,2	0,06
Спаржа свеж.	1,56	2	100	2,2	0,06
Тимьян свеж.	0,33	2	80	2,2	0,01
Укроп свеж.	0,71	2	80	2,2	0,03
Цуккини	3,6	2	200	2,2	0,07
Черри свеж.	4,18	3	220	2,2	0,12
Чеснок	1,0	5	200	2,2	0,05
Шампиньоны	74,07	2	320	2,2	1,0
Эстрагон листья	0,82	3	80	2,2	0,06
Яблоко зеленое	14,99	3	300	2,2	0,32
Итого					10,0» [23].

Определим общий объем камеры для фруктов, овощей, зелени:

$$V = 10,0 \times 2,04 = 20,4\text{м}^3$$

«Объем камеры равен 20,4м³. Принимаем холодильную камеру КХС-21,9 с габаритными размерами 2300×5300×2240мм» [23].

Рассчитаем площадь помещения складского для хранения сыпучих и бакалейных товаров, и оформим в приложение Б.

На основе полученных значений, расчетная площадь помещения 7,4м².
Примем общую площадь складского помещения для хранения сухих-сыпучих продуктов 8м².

Рассчитаем площадь склада алкогольных и безалкогольных напитков, оформим приложение В. По расчетным данным площадь склада алкогольных и безалкогольных напитков составляет 8,22м². Принимаем площадь склада 9 м².

Для хранения быстро портящихся продуктов на производстве общественного питания, используют морозильные лари и холодильные шкафы. По формуле 6, определим полезный объём холодильника V_п:

$$V_{п} = \sum \frac{G}{\rho \times v}, \quad (6)$$

Где,

G – это масса продукта, кг; ρ – плотность объемная, кг/м³;

v – коэфф., учитывающий тару (v=0,7).

Таблица 12 - Расчёт морозильного ларя

«Продукт	Суточный запас продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Коэф. учитывающий тару	Объем продукта дм ³ »[23].
Кальмары п/ф	10,04	0,8	0,7	17,9
Лангусты п/ф	19,36	0,9	0,7	34,5
Земляника зам.	5,37	0,6	0,7	12,7
Клюква с/м	0,93	0,6	0,7	2,21
Малина зам.	0,88	0,6	0,7	2,09
Мидии п/ф	3,12	0,7	0,7	6,3
Пломбир	11,7	0,9	0,7	18,5
Тигровые креветки п/ф	25,29	0,6	0,7	60,2
Фасоль стручковая зам.	0,54	0,85	0,7	0,9
Черная смородина с/м	1,17	0,6	0,7	2,78
Итого				158,0

С учётом коэффициента 0,7 , получается значение:

$$V = \frac{158,0}{0,7} = 225,8$$

«Примем к установке ларь морозильный с разделами для хранения различных продуктов Frostor F на 500 литров с габаритными данными 1600x600x840мм» [23].

2.6 Расчет площади производственных помещений

Ресторан «SK BAR» на 110 мест с коктейль баром, будет включать в себя производственные помещения, такие как: овощной цех, холодный цех, мясорыбный цех, горячий цех с отделением для приготовления фирменного хлеба с сублимированными овощами, помещение заведующего производством, моечная для кухонной и столовой посуды, инвентаря, кухонной утвари .

2.6.1 Расчет площади овощного цеха

«Для того чтобы рассчитать площадь овощного цеха, необходимо составить производственную программу овощного цеха.

Процесс обработки овощей и фруктов начинается с сортировки, после чего продукты очищают в моечной ванне» [13]. Далее, овощи и фрукты взвешивают, раскладывают в контейнеры и направляют для последующих операций в горячий цех для теплой обработки, или продолжают обработку в овощном цеху, в зависимости от назначения.

Овощи и фрукты очищают на производственном столе вручную, промывают от грязи. Для очистки картофеля в овощном цехе предусмотрена картофелечистительная машина. Для сбора отходов и мусора, предусмотрена тележка. Производственная программа для овощного цеха представлена в таблице 13.

Таблица 13- Производственная программа овощного цеха

«Наименование продуктов	Брутто, кг	Операции при обработке	Отходы при обработке	
			% отхода	Нетто»[23].
1	2	3	4	5
Авокадо свеж.	5,1	Мойка, удаление косточки	2	4,8

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
Ананасы свеж.	15,5	Мойка, удаление кисточки, сердцевины	40	9,30
Арбуз свеж.	2,7	Мойка, удаление ножки	2	2,5
Базилик свеж.	0,63	Мойка, сортировка, сушка	16	0,53
Баклажан	7,38	Мойка, нарезка	15	6,28
Виноград	9,39	Промывание, сортировка	4	9,02
Груша свеж.	8,0	Мойка, удаление ножки, семенного гнезда	10	7,0
Имбирь корень	0,52	Мойка, сушка	5	0,5
Инжир свеж.	5,94	Промывание	9	5,4
Кабачок свеж.	7,75	Мойка, нарезка	15	6,59
Капуста цветная	1,42	Мойка, удаление ножки, нарезка	48	0,74
Картофель до1.09	146,23	Мойка, очистка, доочистка, нарезать	20,0	114,8
Китайская капуста	1,48	Мойка, сушка, нарезка	10	1,34
Лайм свеж.	3,88	Промывание	26,1	2,87
Лимон свеж.	17,40	Промывание	4,8	16,58
Лук белый свеж.	4,77	Мойка, сушка, нарезка	15	4,05
Лук зеленый	6,58	Мойка, сортировка, нарезка	20	5,38
Лук репчатый	28,62	Сортировка, мойка, нарезка	16	24,39
Мандарин свеж.	8,10	Промыть, удаление плодоножки	2	8,0
Маракуйя свеж.	0,68	Промывание	2	0,67
Морковь с 1.01	2,0	Мойка, очистка, доочистка, нарезка	25	1,5
Мята свеж.	0,84	Мойка, сортировка	2	0,83
Огурцы свеж.	9,77	Мойка, нарезка, удаление ножки	2	9,7
Перец болгарский	20,0	Мойка, удаление семенной части, нарезка	25	15,0
Перец болгарский желтый	2,13	Мойка, удаление семенной части, нарезка	25	1,6
Перец зеленый	2,13	Мойка, удаление семенной части, нарезка	25	1,6
Перец Чили	0,38	Мойка, сушка, нарезка	2	0,37
Персики свеж.	0,45	Промывание	10	0,40
Петрушка свеж.	1,05	Промывание, сортировка, сушка	25	0,84
Помидоры свеж.	33,5	Промывание, сортировка	2	32,84
Радичио свеж.	0,78	Перебирание, промывание сушка	31	0,54
Редис свеж.	5,65	Промывание, нарезка	25	4,24
Розмарин свеж.	0,89	Промывание, сушка	5	0,85
Рукола свеж.	0,17	Промывание, сушка	5	0,16
Сельдерей	3,16	Мойка, сортировка, нарезка	16	2,88
Салат Айсберг	11,19	Мойка, сортировка, нарезка	8	10,31
Салат Корн	0,57	Мойка, сортировка, нарезка	17	0,48
Тимьян свеж.	0,33	Мойка, сушка	5	0,31
Укроп свеж.	0,71	Мойка, сортировка, сушка	26	0,53
Цуккини	3,6	Мойка, нарезка	10	3,24
Чернослив	0,82	Промывание, удаление косточки	25	0,62
Черри свеж.	4,18	Мойка, сортировка	4	4,05
Чеснок	1,0	Промывание, очищение, удаление некачественных зубчиков, нарезка	36	0,63
Шампиньоны	74,07	Мойка, сортировка, нарезка	22	57,83
Эстрагон	0,82	Мойка, сортировка, сушка	65	0,29

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
Яблоко зеленое	14,99	Мойка, удаление плодоножки	5	14,5
Итого			478,0	398,04

Определение численности рабочих в овощном цеху.

Продолжительность работы овощного цеха определяется по времени реализации блюд, с учетом длительности первоначальной обработки продуктов и допустимым сроком хранения.

По установленным нормам выработки и количества сырья (на одну тонну овощей-приходиться пять работников), обрабатываемого в овощном цехе, произведем расчёты.

Количество сырья для овощного цеха равно 478,0 кг (таблица 13)

«Подставляя значения в формулу 8, получаем:

$$N_1 = G \times N, \quad (8)$$

где ,

G –расход сырья в сутки, тонна;

N – количество рабочих на ед. перерабатываемой продукции» [23].

Подставляем наши значения под формулу 8:

$$N_1=0,478 \times 5= 2 \text{ человека.}$$

В рабочую смену будут работать 2 человека.

С учётом выходных, отпусков, праздничных дней, общее количество работников, рассчитаем по формуле 9:

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

$N_2=2 \times 1,59=3,2$ человека. Принимаем 3 человека.

Итого, в овощном цехе, ежедневно работают два повара, а с учетом плановых и неплановых выходных,3 человека.

«Далее произведем расчёты и затем подберем оборудование для овощного цеха. Сперва определим, какое количество столов потребуется для работников цеха, с учетом того, что на 1 работника норма производственного стола 1,25 метра. Занесём данные в таблицу 14» [1].

Таблица 14 – Расчёт и подбор производственных столов

«Кол-во поваров Раб-х в цехе на столах одновременно»	Норма длины стола на одного человека, м	Расчетная длина столов ,общая, м	Оборудование, марка	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм			Кол-во, шт» [23].
				Длина	Ширина	Высота	
2	1,25	2,5	СП-2/1300/700	1300	700	870	2

Затем перейдем к расчету холодильного оборудования для овощного цеха и заполним таблицу 15. Оборудование рассчитаем на полсмены при хранении в гастроёмкостях.

Таблица 15– Расчет объема холодильного шкафа для овощного цеха

«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
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо	2,72	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Ананас свеж.	9,30	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Арбуз свеж.	2,5	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Бasilik	0,53	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Баклажан	6,28	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Виноград	9,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Груша свеж.	7,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Имбирь	0,5	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Инжир свеж.	5,4	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Кабачок	6,59	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Капуста цветная	0,74	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Картофель	114,8	10	GN1/1×100K1	11	530×325×100	0,034	0,374
Китайская капуста свеж.	1,34	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Лайм свеж.	2,87	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Лимон свеж.	16,58	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7	8
Лук белый	4,05	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Лук зеленый	5,38	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Лук репч	24,39	10	GN1/1×100K1	3	530×325×100	0,034	0,102
Мандарин	6,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Маракуйя	0,67	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Морковь	1,5	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Мята свеж.	0,83	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Огурцы	9,7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Перец жел.	1,6	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Перец зел.	1,6	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Перец болгарский красный	15,0	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Перец Чили	0,37	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Персики	0,405	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Петрушка	0,84	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Помидоры	32,84	10	GN1/1×100K1	4	530×325×100	0,034	0,136
Радичио	0,54	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Редис свеж.	4,24	2	GN1/1×100K4	2	176×325×100	0,005	0,01
Розмарин	0,85	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Руколла	0,16	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004»[2].
Айсберг	10,31	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Салат Корн	0,48	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Сельдерей	2,88	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Спаржа	1,16	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Тимьян	0,31	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Укроп свеж.	0,53	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Цуккини	3,24	2	GN1/1×100K4	2	176×325×100	0,005	0,01
Черри свеж.	4,05	2	GN1/1×100K4	2	176×325×100	0,005	0,01
Чеснок	0,63	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Шампиньон	57,83	10	GN1/1×100K1	6	530×325×100	0,034	0,204
Эстрагон	0,29	1	GN1/4×100K4	1	265×162×100	0,004	0,004
Яблоко зел..	14,5	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Итого							1,5

«На полсмены объём холодильного шкафа составит $0,75\text{ м}^3$. В овощном цехе будет установлен холодильный шкаф ШХСн-0,8 с габаритными размерами 1195x595x1970» [17].

Рассчитаем и подберём механическое оборудование для овощного цеха.

Необходимо подобрать овощерезательную и картофель очистительную машины. Производительность картофель чистки машины рассчитаем по формуле:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (10)$$

«где, $Q_{\text{тр}}$ -это производительность машины;

G -это масса сырья, п/ф, количество изделий, обрабатываемых за определенный промежуток времени, кг, шт.;

t_y - это время работы машины, час» [23].

$$t_y = T \times n_y, \quad (11)$$

«где, T -время продолжительности смены в овощном цеху, ч;

n_y -коэффициент использования машин (0,5) » [23].

Фактическую продолжительность работы машины в сутки рассчитывали по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (12)$$

«где, G -это масса сырья, п/ф, количество изделий, обрабатываемых за определенный промежуток времени, кг, шт;

Q -производительность принятой к установке машины, кг/ч» [23].

Коэффициент использования машины рассчитывали по формуле:

$$n = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (13)$$

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

T - продолжительность работы цеха, смены, ч» [23].

Данные занесем в таблицу 16.

Таблица 16 – Расчет овощерезки и картофелечистки

Наименование оборудования	Кол-во, кг	Марка	Размер, мм	Производ. работы машины, кг/ч	Прод. работы машины, ч	Прод. работы цеха, ч	Коэфф использования	Кол-во
Картофелечистка (картофель,морковь)	147,3	«Fimar PPF/5»	700×520×1010	60	2,5	8	0,3	1

Продолжение таблицы 16

Наименование оборудования	Кол-во, кг	Марка	Размер, мм	Производ. работы машины, кг/ч	Прод. работы машины, ч	Прод. работы цеха, ч	Кoeff. использования	Кол-во
Овощерезка 40% (морковь, лук репч, картофель, грибы)	80,0	«Robot Coupe»	550×325×300	40	2,0	8	0,25	1

Помимо того оборудования, что мы рассчитали, в овощной цех без расчётов принимаем раковины, моечные ванны, тележку для сбора отходов и мусора, шпильку, подтоварник, стол под оборудование.

Тип, марку, габаритные размеры оборудования укажем в таблице 17 при расчёте площади итоговой овощного цеха.

Таблица 17- Расчётная площадь цеха овощного

«Оборудование	Марка	Кол-во, шт	Длина, мм	Ширина, мм	Площадь под ед. оборудования, м ²	Общая площадь, м ² » [23].
Холодильный шкаф	ШХСн-0,8	1	1195	595	0,8	0,8
Картофелечистка	FIMARPPF/5	1	770	520	0,40	0,40
Овощерезка	Robot Coupe	1	550	325	-	-
Производственный стол	СП-3/1200/700	2	1200	700	0,85	1,7
Стол для оборудования	АВАТ СПРО-6-4	1	1400	600	0,84	0,84
Шпилька	Profi INOX	2	590	680	0,40	0,80
Кухонный стеллаж	Luxstahl CP	2	900	300	0,27	0,54
Подтоварник	ПТ-Н	1	1200	500	0,6	0,6
Раковина	Atesy BP-600	1	600	500	0,3	0,3
Ванна моечная двухсекционная	ВМБ-2	1	1200	600	0,72	1,44
Ванна моечная односекционная	ВМБ-1	1	630	630	0,39	0,39
Тележка для сбора мусора	ТП 228	1	500	400	0,2	0,2
Весы электронные	CAS SW-20	1	260	287	-	-
Итого						8,01

Далее определим площадь помещения под овощной цех по формуле 14:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (14)$$

«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 (0,35)» [23].

$$F_{\text{общ}} = \frac{8,01}{0,35} = 22,8\text{м}^2$$

2.6.2 Расчёт площади мясо - рыбного цеха

Для того чтобы рассчитать площадь мясорыбного цеха, нам необходимо сделать производственную программу, рассчитать количество работников, подобрать производственные столы и оборудование для успешной работы в мясорыбном цеху.

Составим производственную программу мясорыбного цеха и оформим таблицу 18.

Таблица 18- Производственная программа мясо - рыбного цеха

Наименование продукта	Блюдо	Норма выхода		Кол-во отходов %	Масса нетто, кг
		На 1 порцию, г	На все порции, кг		
Крылья куриные	Копченые крылья ВВQ	369	11,2	22	8,76
Дорада с/м	Дорада запечённая	204	21,21	15	18,61
Говядина 1 кат.,охл	Тар-Тар из говядины	100	13,5	26,4	10,0
	Салат по-деревенски	70	4,76	26,4	3,5
	Окрошка сборная мясная	28	0,96	26,4	0,7
	Солянка сборная мясная	28	2,77	26,4	2,04
	Шашлык из говядины	216	12,96	26,4	9,54
	Бефстроганов	218	12,69	26,4	9,54
	Говядина в соусе	227	13,16	26,4	9,68
	Жаркое по-домашнему	216	12,52	26,4	9,22

Гребешок морской	Запечённые морепродукты	30	0,875	20	0,7
Каре ягненка	Каре ягненка на кости с овощами	270	15,93	10,5	14,75
Курица 1 кат. потрошенная	Салат с птицей	115	7,82	30,1	5,37
	Фетучини с грибами и курицей	30	1,77	30,1	1,29
	Лапша по-домашнему	39	3,93	30,1	2,82
	Салат Цезарь	70	4,69	30,1	3,35
Лосось неразделанный	Лосось гриль с соусом тар-тар	193	19,87	34	16,06
Почки говяжьи	Солянка сборная мясная	30	3,05	7	2,88
Свинина мясная, охл.	Шашлык из свинины со свежими овощами	173	10,38	14,8	8,82
Судак охл., неразделанный	Судак запеченный с картофелем	197	20,48	27	15,80
Телятина 1 кат., охл	Солянка сборная мясная со сметаной и лимоном	24	2,39	34	1,59
Цыпленок 1 кат, полупотрошённый	Цыпленок, тушёный с эстрагоном и овощами	267	15,48	28,2	10,84
Шпик сало	Шашлык из говядины со свежими овощами и лепешкой	41	2,8	13,6	2,46
Язык говяжий охл.	Окрошка сборная мясная	16,75	0,85	32	0,58
Итого			216,06		168,9

Рассчитаем число работников в мясорыбном цеху, опираясь на справочные данные и учитывая, что на переработку одной тонны продукта в мясорыбном цеху требуется 9 работников, следовательно,

$$N_1 = 0,216 \times 9 = 2 \text{ человека.}$$

С учетом выходных дней:

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

Перейдем к расчёту оборудования. Данные занесём в таблицу 19.

Таблица 19 – Расчёт и подбор производственных столов для работников мясорыбного цеха

«Кол-во поваров, работающих одновр.	Норма длины стола на одного человека, м	Общая длина столов ,м	Тип и марка оборудования принятого в цех	Размеры принятого стола, мм			Кол-во столов, штук
				длина	ширина	высота	
2	1,25	3,75	«СП-3/1200/700»	1200	700	870	3» [17].

Следующим этапом проектирования мясорыбного цеха, будет расчёт холодильного оборудования на полсмены для хранения в гастроёмкостях. Данные занесём в таблицу 20.

Таблица 20 – Холодильное оборудование мясорыбного цеха

«Наименование продукта	Масса нетто, кг	Вместимость одной г.е., кг	Тип емкости	Кол-во г.е, шт	Размеры, мм	Объём одной г.е., м ³	Общий объём всех г.е., м ³
Говядина п/ф	54,23	10	GN1/1×100K1	6	530×325×100	0,034	0,206
Гребешок п/ф	0,7	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Дорада п/ф	18,61	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Каре ягненка п/ф	14,75	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Крылья куриные п/ф	8,76	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Курица п/ф	12,84	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Почки говяжьи п/ф	2,82	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Свинина п/ф	8,82	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Судак п/ф	15,80	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Телятина п/ф	1,59	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Цыпленок п/ф	10,84	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Шпик сало	2,46	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Язык говяжий	0,58	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Итого							0,611» [23].

Расчетный объём холодильного шкафа составил 0,611м³. Найдём необходимый объём шкафа с учетом коэффициента 0,7:

$$V = \frac{0,611}{0,7} = 0,87\text{м}^3$$

Итак, с учётом коэффициента объём холодильного шкафа составляет 0,87м³. Принимаем в мясорыбный цех ресторана холодильный шкаф АВАТ ШХ-1,0 с габаритными размерами 1485×690×2050мм.

«Так же в мясорыбном цеху нам потребуются: ванны моечные, стеллаж, тележка для сбора отходов и мусора, шпилька, раковины для мытья рук, весы и стол для средств малой механизации ,мясорубку, колода для разрубки крупнокускового мяса, подтоварник»[20]. Оборудование мясо-рыбного цеха с

указанием торговой марки, габаритными размерами, количеством единиц представлено в таблице 21.

Таблица 21 -Расчёт площади цеха мясорыбного

«Оборудование	Бренд, марка	Кол-во, шт	Дл	Шир	Площадь под ед. оборуд, м2	Общая площадь под оборудование м, м2
Шкаф холодильный	АВАТ ШХ-1,0	1	1485	690	1,02	1,02
Стол производственный	СП-3/1200/700	3	1200	700	0,84	2,52
Колода разрубочная	AtesyKP500/800	1	500	500	0,25	0,25
Стол для оборудования	СП1000/600/870	1	1000	600	0,6	0,6
Шпилька	Profi INOX	2	590	680	0,40	0,8
Кухонный стеллаж	Luxstahl CP	2	900	300	0,27	0,54
Мясорубка	ROBOT COUPE	1	220	340	-	-
Подтоварник	ПТ-Н	1	1200	500	0,6	0,6
Раковина для мытья рук	Atesy BP-600	1	600	500	0,3	0,3
Ванна моечная двухсекционная	ВМБ-2	1	1200	600	0,72	0,72
Ванна моечная односекционная	ВМБ-1	1	630	630	0,39	0,39
Тележка для сбора мусора	ТП 228	1	500	400	0,2	0,2
Весы электронные	CAS SW-20	1	260	287	-	-
Итого:						7,94» [23].

$$F_{\text{общ}} = \frac{7,94}{0,35} = 22,6$$

Итак, общая площадь мясорыбного цеха, составила 22,6м².

2.6.3 Расчёт площади холодного цеха

«Чтобы рассчитать площадь холодного цеха, сперва нам необходимо составить производственную программу. Производственная программа представлена в таблице 22» [23].

Таблица 22 - Производственная программа холодного цеха

Наименование позиций блюд	Выход, гр	Кол-во порций, шт
Лосось слабосоленый с лимоном	75/10	135
Креветки тигровые в тайском соусе	75/35	68
Тартар из лосося с авокадо	130	68
Сет «мясной»	290	135
Тартар из говядины	135	135
Брускетта с пряными томатами	110	80
Брускетта с овощами гриль	125	80
Сет из свежих овощей и зелени	170/25	110
Сет «три сыра»	210	68
Салат со слабосоленым лососем	150	68
Салат «Царский» с креветками	255	68
Салат по-деревенски	250	68
Салат с птицей «Летний»	150	68
Салат Цезарь с куриным филе	220	67
Салат «Гречес»	175	67
Салат из спелых томатов с луком и зеленью	150	67
Окрошка сборная мясная на квасе	250/10	35
Мусс земляничный	150	60
Мороженое земляничное	275	39
Мороженое с черной смородиной	275	39
Фруктовое ассорти	600	80

На основе производственной программы, определим, какое количество работников в холодном цехе нам необходимо, используя формулу 15:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (15)$$

«Где,

N_1 -это кол-во работников, выполняющих производственную программу, чел.;

n - кол-во изготавливаемых блюд, порций; t - $K \times 100$;

K - это коэфф. трудоемкости блюда; 100 – норма времени в сек.;

T -продолжительность рабочего дня для одного работника, час;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда» [23].

Определим затраты времени на реализацию производственной программы холодного цеха заполним таблицу 23.

Таблица 23 – «Расчет времени на реализацию производственной программы цеха холодного» [23].

«Позиция	Кол-во блюд за день, шт	Коэфф. трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, сек (n×t) » [23].
Лосось слабосоленый с лимоном	135	0,4	5400
Креветки тигровые в тайском соусе	68	0,8	5440
Тартар из лосося с авокадо	68	0,9	6120
Сет «мясной»	135	0,4	5400
Тартар из говядины	135	0,9	12150
Брускетта с пряными томатами	80	0,5	4000
Брускетта с овощами гриль	80	0,5	4000
Сет из свежих овощей и зелени	110	0,4	4400
Сет «три сыра»	68	0,4	2720
Салат со слабосоленым лососем	68	1,2	8160
Салат Царский с креветками	68	1,2	8160
Салат по-деревенски	68	1,2	8160
Салат с птицей «Летний»	68	1,2	8160
Салат Цезарь с куриным филе	67	1,2	8040
Салат «Гречес»	67	0,8	5360
Салат из спелых томатов с луком	67	0,4	2680
Окрошка сборная мясная на квасе	35	1,4	4900
Мусс земляничный	60	0,7	4200
Мороженое земляничное	39	0,4	1560
Мороженое с черной смородиной	39	0,4	1560
Фруктовое ассорти	80	0,5	4000
Итого			114570

$$N_1 = \frac{114570}{8 \times 3600 \times 1,14} = 3,48 = 3$$

Получается, что в холодном цехе одновременно работают три.

С учётом выходных дней: $N_2 = 3 \times 1,59 = 4,77$

Получается, что с учётом коэффициента в холодном цехе работают пять человек. Далее рассчитаем необходимое оборудование для выполнения производственной программы холодного цеха.

«Сперва рассчитаем для работников холодного цеха, количество производственных столов, исходя из того, что на 1 работника положено 1,25м» [17]. Данные занесём в таблицу 24.

Таблица 24 -Расчёт столов для работников холодного цеха

«Кол-во поваров Раб-х в цехе на столах одновременно»	Норма длины стола на 1 чел, м	Расчетная длина столов общая, м	Оборудование, марка	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм			Кол-во, шт
				Длина	Ширина	Высота	
3	1,25	3,75	СП-2/1300/700	1300	700	870	3» [23].

Перейдем к расчётам холодильного оборудования.

Данный вид оборудования рассчитаем на полсмены для хранения в гастроемкостях и в собственной таре. Расчёты представлены в таблице 25.

Таблица 25 - Холодильное оборудование при хранении в гастроемкостях холодного цеха

Наименование продукта	Масса нетто , кг	Вместимость 1-ой г.е., кг	Тип ёмкости	Ко-во г.ё., шт	Размер, мм	Объём 1-ой г.ё.,м3	Общий объём г.е.,м3
Лимон	7,601	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Креветки	8,16	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Авокадо	2,72	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Лук репчатый	1,353	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Инжир	5,4	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Говядина	13,5	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Шампиньоны	3,912	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Базилек св.	0,432	2	GN1/4*100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Баклажаны	1,6	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Кабачок	1,6	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Перец крас.	8,64	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Рукола св.	0,16	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Помидоры св.	14,158	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Огурцы св.	8,395	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Сельдерей св.	2,88	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Редис св.	4,0	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Укроп св.	0,555	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Петрушка	0,22	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Лук зелёный	2,98	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Виноград св.	9,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Салат айсберг	10,3	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Радиккио св.	0,544	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Черри св.	4,05	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Курица п/ф	8,722	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Картофель отв.	1,36	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Капуста цвет.	0,748	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Спаржа св.	1,156	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Салат кит.	1,34	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005

Продолжение таблицы 25

Наименование продукта	Масса нетто , кг	Вместимость 1-ой г.е., кг	Тип ёмкости	Ко-во г.е., шт	Размер, мм	Объём 1-ой г.е.,м3	Общий объём г.е.,м3
Язык говяжий	0,587	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Ананас св.	8,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Мандарин св.	8,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Яблоки	8,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Груша св.	8,0	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Мята	0,32	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Итого							0,662

С учётом коэффициента 0,7, мы получаем:

$$V = \frac{0,662}{0,7} = 0,94\text{м}^3$$

Расчёты холодильного оборудования холодного цеха представлено в таблице 26.

Таблица 26 – Холодильное оборудование холодного цеха при хранении в собственной таре

«Наименование продукта	Масса продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³ [23].
Соус Том-ям п/ф	2,38	0,7	3,4
Хамон сыровяленый	13,5	0,6	22,5
Горчица	1,32	0,7	1,8
Моцарелла	2,88	0,45	6,4
Соус тар-тар п/ф	2,75	0,7	3,9
Сыр Дор-блю	3,4	0,45	7,5
Сыр камамбер	3,4	0,45	7,5
Сыр пармезан	6,43	0,45	14,2
Соус цезарь п/ф	4,42	0,7	6,3
Майонез	0,34	0,9	0,3
Сметана	0,52	0,7	0,7
Брынза	1,34	0,45	2,9
Окорок копченый	0,691	0,6	1,1
Молоко 2,5%	1,95	0,7	2,7
Итого:			114,9

С учётом коэффициента 0,7, мы получаем:

$$V = \frac{114,9}{0,7} = 164,0 \text{ дм}^3 = 0,164 \text{ м}^3$$

Расчётный объём составляет: $0,94 + 0,164 = 1,1 \text{ м}^3$. На полсмены объём составит $0,55 \text{ м}^3$. Установим Polair CV 110S вместимость которого 1000л, с размерами $1402 \times 620 \times 2028$ мм.

«В холодном цехе без расчётов, примем ванны моечные, раковину для мытья рук, шпильку, подтоварник, тележку для сбора отходов, стол охлаждаемый, стол для средств малой механизации, кухонный процессор для нарезки овощей, миксер»[15]. Тип, бренд, габаритные размеры оборудования представим в таблице 27.

Таблица 27- Площадь холодного цеха

«Оборудование	Марка оборудования	Кол-во, шт	Длина	Ширина	Площадь под ед. оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
Стол производственный	СП-3/1200/700	3	1200	700	0,84	2,52
Шкаф холодильный	Polair CV 110S	1	1402	620	0,87	0,87
Стол для оборудования	СР	1	1000	600	0,6	0,6
Шпилька	Profi INOX	2	590	680	0,40	0,8
Кухонный стеллаж	Luxstahl СР	2	900	300	0,27	0,54
Подтоварник	ПТ-Н	1	1200	500	0,6	0,6
Раковина для рук	AtesyBP-600	1	600	500	0,3	0,3
Ванна моечная двухсекционная	ВМБ-2	1	1200	600	0,72	0,72
Миксер	KITCHEN	1	220	360	-	-
Ванна моечная односекционная	ВМБ-1	1	630	630	0,39	0,39
Тележка для сбора мусора	ТП 228	1	500	400	0,2	0,2
Весы электронные	CAS SW-20	1	260	287	-	-
Стол охлаждаемый	Dikson	1	1230	700	0,86	0,86
Кухонный комбайн	Bosch	1	282	271	-	-
Итого						8,4» [17].

$$F_{\text{общ}} = \frac{8,4}{0,35} = 24,3 \text{ м}^2$$

Получили площадь холодного цеха – $24,3 \text{ м}^2$.

2.6.4 Расчёт площади горячего цеха

Во время проектирования цеха, нужно уделить внимание расстановки оборудования, т.к. правильно спланированное помещение, играет большую роль в реальном режиме работы в цехе.

Горячий цех в ресторане «SK BAR» располагается рядом с холодным цехом, раздачей, моечной. Это обеспечивает удобную взаимосвязь между ними.

Рационально предполагается организация нескольких технологических линий - для приготовления супов, бульонов первых и вторых блюд, установлено секционнo-модулированное оборудование. Плита и электросковорода установлены островным способом.

Горячий цех подразумевает современное оснащение оборудованием, таким как: холодильное оборудование, тепловое оборудование, электрические плиты, вытяжка, жарочные шкафы, производственные столы, фритюрницы, гриль, электрические сковороды, пароконвектомат, производственные столы, стеллажи. Будут установлены раковины для мытья рук и моечная ванна.

Инвентарь будет расположен в выдвижных шкафах и внутри столов, кухонные ножи на держателях магнитных, а разделочные доски на подставках.

Так как в проектируемом ресторане, кондитерские изделия доставляются полуфабрикатом, отдельно мучной цех проектироваться не будет, но фирменным блюдом ресторана является хлеб с сублимированными овощами, поэтому принято решение, что место под выпекание хлеба, мы обустроим в горячем цехе.

Установим стол, тестомес, расстоечный шкаф, хлебопекарную печь, а также вспомогательное оборудование: просеиватель муки, формы, весы.

Рабочая смена в горячем цеху начинает работу за два часа до открытия ресторана «SK BAR»

Заполним таблицу 28.

Таблица 28-Производственная программа горячего цеха

Название блюда	Выход, г	Кол-во порций, шт	Способ тепловой обработки
Запечённые морепродукты в сливочном соусе	140	24	Запекание
Жаренный кальмар с лимонным соусом и салатом Корн	130/30/20	24	Жарка
Жаренные креветки	200	25	Жарка
Копченые крылья «BBQ»	340	24	Жарка
Сыр жаренный	100/10	24	Жарка
Гренки чесночные с сыром	110/10	24	Жарка
Суп по-домашнему	250	101	Варка
Солянка сборная мясная со сметаной и лимоном	250/25/10	101	Варка
Суп пюре сырный	250	101	Варка
Лосось гриль с соусом тар-тар	125/50/10	103	Жарка
Дорада по-средиземноморски	150	104	Жарка
Судак запеченный с картофелем	400	104	Запекание
Лангусты с рисом и голландским соусом	75/75/100	103	Варка
Каре ягненка на кости с овощами	210/150	59	Жарка
Шашлык из говядины со свежими овощами и лепешкой	100/165	60	Жарка
Шашлык из свинины со свежими овощами	200/100	60	Жарка
Бефстроганов из говядины	150/100	60	Жарка
Говядина под красным соусом	100/100	58	Жарка
Жаркое по-домашнему	350	58	Тушение
Тушеный цыпленок с эстрагоном и овощами	125/250	58	Тушение
Запеченный окорок с грибами и картофелем	260/50	60	Запекание
Шампиньоны гриль	200	118	Жарка
Паста с морепродуктами в сливочном соусе	300	59	Варка, жарка
Фетучини с лососем	220	59	Варка, жарка
Фетучини с грибами и курицей	280	59	Варка, жарка
Картофельное пюре	150	118	Варка
Картофель фри	150	103	Жарка
Овощи гриль	200	104	Жарка

После того, как мы составили производственную программу горячего цеха, составим график реализации блюд, используя формулы:

$$K_q = \frac{N_q}{N_d}, \quad (16)$$

«Где,

N_d - в течение всего дня количество потребителей, чел;

$N_{ч}$ -это число обслуживаемых потребителей за 1 час, чел» [17].

Чтобы найти количество каждой позиции, реализуемой за один час, можно использовать формулу 17:

$$n_{ч} = n_d \times K_{ч}, \quad (17)$$

«Где,

n_d - это кол-во каждого блюда реализуемых за весь день» [17].

Максимальные часы загрузки зала приходятся с 12 до 14 часов.

Результаты продемонстрированы в таблице 29.

Таблица 29 –График реализации горячих блюд и закусок по часам

Наименование блюда	Кол-во порций	Часы реализации																	
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-01	01-02		
		Коэффициент перерасчета																	
		0,05	0,06	0,15	0,13	0,1	0,02	0,02	0,07	0,05	0,1	0,09	0,05	0,06	0,03	0,01	0,01		
Запечённые морепродукты в соусе	24	1	1	4	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1			
Жаренный кальмар с лимонным соусом	24	1	1	4	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1			
Жаренные креветки	25	1	1	4	3	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1			
Копченые крылья «BBQ»	24	1	1	4	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1			
Сыр жаренный	24	1	1	4	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1			
Гренки чесночные с сыром	24	1	1	4	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1			
Бульон с домашней лапшой	101	5	6	15	14	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Солянка сборная мясная со сметаной	101	5	6	15	14	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Суп пюре сырный	101	5	6	15	14	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Лосось гриль с соусом тар-тар	103	5	6	16	15	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Дорада по-средиземноморски	104	5	6	17	15	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Судак запеченный с картофелем	104	5	6	17	15	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Лангусты с рисом и соусом	103	5	6	16	15	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Каре ягненка на кости с овощами	59	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	2	1			
Шашлык из говядины со свежими овощами	60	3	4	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	4	1	1			
Шашлык из свинины со свежими овощами	60	3	4	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	4	1	1			
Бефстроганов из говядины	60	3	4	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	4	1	1			
Говядина под красным соусом	58	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	1	1			
Жаркое по-домашнему	58	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	1	1			
Цыпленок, тушенный с эстрагоном и овощами	58	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	1	1			
Запеченный окорок с грибами и картофелем	60	3	4	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	4	1	1			
Шампиньоны гриль	118	6	7	18	15	12	2	2	8	6	12	11	6	7	4	1			
Паста с морепродуктами в сливочном соусе	59	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	2	1			
Фетучини с лососем	59	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	2	1			
Фетучини с грибами и курицей	59	3	3	9	8	6	1	1	4	3	6	5	3	3	2	1			
Картофельное пюре	118	6	7	18	15	12	2	2	8	6	12	11	6	7	4	1			
Картофель фри	103	5	6	16	15	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			
Овощи гриль	104	5	6	17	15	10	2	2	7	5	10	9	5	6	3	1			

«Определим количество производственных работников в горячем цеху и заполним таблицу 30.

Таблица 30 - Расчёт числа работников в горячем цеху» [23].

Название блюда	Кол-во порций, шт	Коэф. трудоемкости	Временные затраты на приготовление блюда, сек
Запечённые морепродукты в соусе	24	0,8	19200
Жаренный кальмар с лимонным соусом	24	0,8	19200
Жаренные креветки	25	0,6	1500
Копченые крылья «BBQ»	24	0,2	480
Сыр жаренный	24	0,5	1200
Гренки чесночные с сыром	24	0,5	1200
Бульон с домашней с лапшой	101	1,1	11110
Солянка сборная мясная со сметаной	101	1,2	12120
Суп пюре сырный	101	1,2	12120
Лосось гриль с соусом тар-тар	103	0,7	7210
Дорада по-средиземноморски	104	0,8	8320
Судак запеченный с картофелем	104	1,2	12480
Лангусты с рисом и сливочным соусом	103	0,6	6180
Каре ягненка на кости с овощами	59	0,7	4130
Шашлык из говядины со свежими овощами	60	0,5	3000
Шашлык из свинины со свежими овощами	60	0,5	3000
Бефстроганов из говядины сковорода объем	60	0,4	2400
Говядина под красным соусом	58	0,6	3480
Жаркое по-домашнему	58	1,1	6380
Тушеный цыпленок с эстрагоном	58	0,9	5220
Запеченный окорок с грибами и картофелем	60	0,9	5400
Шампиньоны гриль	118	0,5	5900
Паста с морепродуктами в сливочном соусе	59	0,8	4720
Фетучини с лососем	59	0,6	3540
Фетучини с грибами и курицей	59	0,6	3540
Картофельное пюре	118	0,7	8260
Картофель фри	103	0,4	4120
Овощи гриль	104	0,7	7280
Итого			182690

$$N_1 = \frac{182690}{3600 \times 8 \times 1,14} \approx 5,56 = 6$$

По полученным данным, принимаем, что в горячем цехе ежедневно работают шесть человек. С учётом выходных, плановых и внеплановых

отпусков в горячем цехе будут работать 9 человек (с учётом коэффициент 1,59).

Далее рассчитаем и подберем необходимое оборудование, количество производственных столов для поваров горячего цеха, полагаясь на то, что на 1 работника требуется 1,25м стола. Данные занесём в таблицу 31.

Таблица 31– «Производственные столы горячего цеха» [17]

Кол-во поваров однор. работающих в горячем цехе на столах	Норма длины стола на одного человека, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип и марка оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм			Кол-во столов, шт
				длина	ширина	высота	
6	1,25	7,5	СП-3/1200/700	1200	700	870	6

Рассчитаем оборудование холодильное для хранения в гастроёмкостях и собственной таре, после чего заполним таблицы с результатами. Расчёты представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Холодильное оборудование при хранении в гастроёмкостях

Наименование продукта	Масса нетто , кг	Вместимость 1-ой г.е., кг	Тип ёмкости	Ко-во г.е., шт	Размер, мм	Объём 1-ой г.е.,м ³	Общий объём г.е.,м ³
Лимон св.	4,99	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Креветки тиг п/ф	12,25	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Гребешок морской п/ф	0,7	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Кальмар п/ф	7,25	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Салат Корн св.	0,48	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Лук репчатый	23,0	10	GN1/1×100K1	3	530×325×100	0,034	0,103
Чеснок	0,63	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Имбирь	0,5	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Перец Чили	0,37	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Крылья куриные	8,7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Петрушка	0,62	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Курица 1 кат., п/ф	5,7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Телятина п/ф	1,59	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Говядина п\Ф	40,0	10	GN1/1×100K1	4	530×325×100	0,034	0,137
Почки гов.,п/ф	2,62	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Морковь св.	1,7	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Картофель	113,43	10	GN1/1×100K1	12	530×325×100	0,034	0,413

Продолжение таблицы 32

Наименование продукта	Масса нетто, кг	Вместимость 1-ой г.е., кг	Тип ёмкости	Ко-во г.е., шт	Размер, мм	Объём 1-ой г.е., м ³	Общий объём г.е., м ³
Дорада п/ф	18,61	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Тимьян св.	0,31	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Судак п/ф	15,8	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Лангусты п/ф	19,0	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Каре ягн. п/ф	15,0	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Перец кр.	7,8	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Перец зел.	1,8	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Перец жел.	1,8	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Цуккини	3,24	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Свинина, п/ф	8,82	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Помидоры св.	18,7	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Лук зеленый	2,4	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Шпик сало	2,34	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Цыпленок, п/ф	10,85	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Шампиньоны	53,93	10	GN1/1×100K1	6	530×325×100	0,034	0,206
Эстрагон св.	0,29	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Мидии п/ф	3,0	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Базилик св.	0,11	2	GN1/1×100K4	1	176×325×100	0,005	0,005
Баклажан	4,68	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Кабачок	4,99	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,034	0,034
Белый лук, св.	4,06	4	GN1/2×100K1	1	265×325×100	0,008	0,008
Лосось, п/ф	12,87	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,034	0,068
Итого							1,77

С учётом коэффициента, получаем: $V = \frac{1,77}{0,7} = 2,52 \text{ м}^3$.

Расчёты представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Холодильное оборудование при хранении в собственной таре

Наименование продукта	Кол-во продуктов, кг	Объёмная плотность, кг/дм ³	Объём продуктов, дм ³
Масло сливочное	4,66	0,9	5,1
Сливки 20%	20,07	0,9	28,6
Соус Чили п/ф	0,38	0,9	0,4
Соус барбекю п/ф	0,48	0,9	0,5
Горчица	0,12	0,8	0,15
Сметана	6,80	0,9	7,5
Молоко	2,77	0,7	3,9
Сыр бри	1,2	0,45	2,6
Чесночная заправка, п/ф	1,19	0,8	1,48
Сыр российский	3,96	0,45	8,8
Окорок копченый	2,21	0,6	3,6
Сосиски	1,01	0,6	1,68
Томатное пюре п/ф	2,13	0,9	2,36
Сыр Президент	6,86	0,45	15,2
Маргарин	3,05	0,9	3,4
Соевый соус п/ф	1,43	0,9	1,58

Продолжение таблицы 33

Наименование продукта	Кол-во продуктов, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
Соус Южный п/ф	2,1	0,9	2,3
Жир топленый	1,65	0,9	1,83
Кулинарный жир	0,9	0,9	1,0
Сыр Пармезан	1,0	0,45	2,22
Дрожжи прессованные	1,36	0,9	1,51
Соус красный п/ф	10,15	0,9	11,2
Тар-тар п/ф	5,15	0,9	5,72
Итого			116,03

С учётом коэффициента 0,7 получаем: $V = \frac{116,03}{0,7} = 0,165\text{м}^3$

Объём холодильного шкафа составляет $2,52+0,165=2,685\text{м}^3$.

На пол смены объём холодильного шкафа составит $1,34\text{м}^3$. Примем 2 холодильных шкафа, марки Polair ШХФ-0,7, с габаритными размерами $697\times 925\times 1960\text{мм}$.

Рассчитаем и подберём тепловое оборудование для горячего цеха.

На предприятиях общественного питания тепловое оборудование используется для тепловой обработки продуктов и доведения их до готовности, а также для поддержания нужной температуры приготовленных блюд.

К тепловому оборудованию относятся: кухонные плиты, жарочные шкафы, пекарные шкафы, гриль, фритюрницы, пищеварочные котлы и сосуды, сковороды, мармиты.

«Расчёт пищеварочных котлов, предназначенных для варки бульона, производят на все количество порций реализуемых в течение дня, а на остальные виды блюд, как правило на два часа реализации» [17].

Вместимость номинальная котла для приготовления бульона рассчитывается по формуле 18:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (18)$$

«Где,

$V_{\text{прод}}$ -это объём продуктов, занимаемый при варке бульона, дм³;

V_B -это объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ -это объем промежутков между продуктами, дм³» [17].

Объем (дм³), занимаемый продуктами рассчитывается по формуле 19:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (19)$$

« Где,

G – это масса продукта, кг;

ρ – это объемная плотность продукта, кг/дм³.

Объем промежутков между продуктами рассчитывается по формуле 20 и измеряется в дм³:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (20)$$

Масса продукта рассчитывается по формуле 21:

$$G = \frac{n_b \times g_p}{1000}, \quad (21)$$

Где,

n_b - это кол-во литров бульона (дм³);

g_p – норма основного продукта (костей, мяса) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Используемой для варки бульонов объем воды (дм³), рассчитывается по формуле 22:

$$V_B = G \times n_B, \quad (22)$$

Где,

n_B – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг для мясокостного бульона; $n_B=3$ » [17].

Пользуясь формулами, рассчитаем, какое количество костного бульона требуется для выполнения производственной программы горячего цеха

ресторана (суп-лапша по-домашнему 101 порция и солянка сборная мясная 101 порция, выходом по 250 грамм).

По сборнику рецептов, мы понимаем, что для солянки сборной мясной на один литр супа –приходится 750 грамм костного бульона, а на 250 грамм супа – 188 грамм костного бульона (расчет произвели пропорцией).

Из рецептуры видим, что на один литр бульона закладка костей составляет 400 грамм, а для 188 грамм бульона- 75,2 грамм костей.

Количество овощей на 1000л бульона составляет 22г (8+6+8), а на 188 мл бульона потребуется 4 грамма овощей (рассчитали пропорцией).

Рассчитаем массу костей и овощей на 101 порцию солянки сборной мясной:

Кости: $75,2 \times 101 = 7,6 \text{ кг}$;

Овощи: $0,004 \times 101 = 0,404 \text{ кг}$.

Далее определим объем котла для варки бульона.

Для определения объема, занимаемого продуктами, надо знать объемную плотность костей и овощей:

Для костей $0,5 \text{ кг/дм}^3$

Для овощей $0,55 \text{ кг/дм}^3$

Объем занимаемый продуктами определяем по формуле 23:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (23)$$

$7,6 / 0,5 = 15,2 \text{ дм}^3$ -для костей;

$0,404 / 0,55 = 0,73 \text{ дм}^3$ - для овощей.

Объем воды, занимаемый продуктами рассчитываем только для костей по формуле:

$$V_{\text{В}} = n_1 \cdot G = 3 \times 7,6 = 22,8 \text{ дм}^3$$

Объем промежутков находим по формуле 24:

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

Где, ($\beta=1-\rho$)

Получаем:

$$V_{\text{пром}} = 15,2 * (1-0,5) = 7,6 \text{ дм}^3\text{-для костей};$$

$$V_{\text{пром}} = 0,73 * (1-0,55) = 0,32 \text{ дм}^3\text{-для овощей}.$$

Для «Бульон с лапшой домашней» рецептура №218, по сборнику рецептов на один литр супа положено -900 грамм костного бульона, получается, что на 250 грамм супа-225 грамм костного бульона (расчет произвели пропорцией).

По сборнику рецептов, костей для литра бульона нужно 400 грамм, а для 225 грамм – 90 грамм костей.

Количество овощей на 1000л бульона составляет 22г (8+6+8), а на 225 мл бульона потребуется 5 грамм овощей (рассчитали пропорцией).

Рассчитаем массу костей и овощей на 101 порцию солянки сборной мясной:

$$\text{Кости: } 90 \times 101 = 9,09 \text{ кг};$$

$$\text{Овощи: } 0,005 \times 101 = 0,505 \text{ кг}.$$

Далее определим объем котла для варки бульона.

Для определения объема, занимаемого продуктами, надо знать объемную плотность костей и овощей:

$$\text{Для костей } -0,5 \text{ кг/дм}^3$$

$$\text{Для овощей } -0,55 \text{ кг/дм}^3$$

$$9,9/0,5 = 18,18 \text{ дм}^3\text{-для костей};$$

$$0,505/0,55 = 0,9 \text{ дм}^3\text{- для овощей}.$$

Объем воды, занимаемый продуктами:

$$V_{\text{в}} = 3 \times 9,09 = 22,27 \text{ дм}^3$$

Объем промежутков:

$$V_{\text{пром}} = 18,18 * (1-0,5) = 9,09 \text{ дм}^3\text{-для костей};$$

$$V_{\text{пром}} = 0,9 * (1-0,55) = 0,405 \text{ дм}^3\text{-для овощей}.$$

Получившиеся расчёты представлены в приложении 3.

«Принимаем один котел марки Проммаш КЭ-60Ц на 60 литров с габаритными размерами 800×800×850мм» [24].

Рассчитаем котлы для варки супов по максимальному часу реализации (с 12.00 до 14.00) и заполним таблицу 34.

Таблица 34 - Расчет вместимости котлов для варки супов по максимальному часу реализации

Блюдо наименование	Объем одной порции, дм ³	Часы реализации		
		12-14		
		Кол-во порций	Объем кастрюли	
			Р	П
Солянка сборная мясная	0,25	29	7,25	10
Бульон с домашней лапшой	0,25	29	7,25	10
Суп сырный	0,25	29	7,25	10

Принимаем 3 кастрюли из нержавеющей стали вместимостью 10 площадью 0,05 м² каждая.

Рассчитаем котлы для варки гарниров. Используем формулы:

при варке набухающих продуктов, формула 25:

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

при варке не набухающих продуктов, формула 26:

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

Где,

$V_{\text{прод}}$ - объем, занимаемый продуктом, дм³;

$V_{\text{в}}$ - объем воды, используемый для варки, дм³.

Расчёты представлены в таблице 35.

Таблица 35 – Котлы для варки гарниров и вторых горячих блюд

Блюдо	Максимальные часы реализации блюда	Кол-во порций	Масса нетто, кг		Объемная плотность продукта кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продуктов, дм ³	Объём воды, дм ³	Объём, дм ³		Площадь посуды, м ²
			На 1 порцию	На все порции					расчётный	принятый	
Рис для блюда «Лангусты с рисом»	12-14	31	35	1,085	0,85	1,27	6	7,62	8,89	10	0,05
Паста с морепрод.	12-14	17	35	0,595	0,26	2,28	6	13,6	15,96	20	0,07
Фетучини с лососем	12-14	17	40	0,680	0,26	2,61	6	15,6	18,27	20	0,07
Фетучини с грибами»	12-14	17	40	0,680	0,26	2,61	6	15,6	18,27	20	0,07
Картоф. пюре	12-14	33	128	4,224	0,65	6,49	-	-	7,46	10	0,05

На основании проведенного расчета подберём на плитную посуду нужного объёма для приготовления вторых горячих блюд и гарниров. «Примем три кастрюли из нержавеющей стали на 20 литров, с площадью 0,07 м², а также 2 кастрюли из нержавеющей стали на 10 литров, с площадью 0,05 м²» [15].

Расчет сковороды. Расчет сковороды для приготовления вторых горячих блюд, проводим по расчетной площади пода чаши. Расчёт производится по количеству изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала ресторана (с 12.00 до 14.00).

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши определяют по формуле 27:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (27)$$

«Где,

n -это кол-во изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

f-площадь, занимаемая единицей изделия, м²; f = 0,01...0,02 м²;

φ - оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период» [17].

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (28)$$

Где,

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

$t_{ц}$ - продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

«К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотности пода чаши, формула 29» [24].

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (29)$$

Расчёты представлены в таблице 36.

Таблица 36 – «Определение расчетной площади сковороды для жарки штучных изделий» [17].

«Наименование блюда	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
Жаренный кальмар	7	0,01	6	20	0,0035
Жаренные креветки	7	0,01	15	8	0,00875
Говядина в соусе	17	0,01	25	4,8	0,035
Итого					0,047»[17].

«Прибавим к полученному значению 10%, и получим расчётную площадь сковороды для жарки штучных изделий 0,048м²» [14].

В случае жарки или тушения изделий заданной массой расчетную площадь пода чаши находят по формуле 30:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100}, \quad (30)$$

«Где,

G -это масса обжариваемого продукта (нетто), кг; ρ - это объемная плотность продукта, кг/дм³; b - это условная толщина слоя продукта, дм;

φ -это оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период» [17].

Расчёты представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

Название блюда	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
Бефстроганов из говядины	4,641 (273×17)	0,84	2	10	12	0,0023
Итого						0,0023

Площадь пода сковороды определяется как сумма площадей:
 $0,048+0,0023=0,05\text{м}^2$.

«К установке принимаем СЭСМ-02-01 с габаритными данными 1475×840×850мм, площадь пода сковороды 0,5м², объём чаши которой 75 литров» [17].

Расчет жарочной поверхности плиты.

Площадь жарочной поверхности плиты, м², используемой для приготовления блюда, рассчитывается по формуле 31:

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (31)$$

«Где,

n — это кол-во наплитной посуды, необходимой для приготовления блюда за максимальный час реализации блюда, шт.; f — площадь, занимаемая ед. наплитной посуды на жарочной поверхности плиты; φ — это оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой за расчетный час» [17].

«Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, рассчитывают, как сумму жарочных поверхностей, используемую для приготовления отдельных видов блюд, расчет ведут по формуле 32» [23].

$$F_p = \frac{n_1 \times f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 \times f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n \times f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (32)$$

Расчёты представлены в таблице 38.

Таблица 38 – «Расчет жарочной поверхности плиты» [17].

«Блюдо название	Кол-во порций, шт	Тип посуды напитной	Вместимость, л/дм ³	Кол-во посуды	S ед.посуды, м ²	Время тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	S жар-й поверхности плиты, м ² » [23].
Солянка сборная мясная	29	кастрюля	10	1	0,05	30	4	0,0125
Бульон с домашней лапшой	29	кастрюля	10	1	0,05	20	6	0,0083
Суп сырный	29	кастрюля	10	1	0,05	20	6	0,0083
Рис	31	кастрюля	10	1	0,05	30	4	0,0125
Лапша пшеничная для блюда «Паста с морепродуктам»	17	кастрюля	20	1	0,07	12	10	0,007
Лапша пшеничная для блюда «Фетучини с лососем»	17	кастрюля	20	1	0,07	12	10	0,007
Лапша пшеничная для «Фетучини с грибами»	17	кастрюля	20	1	0,07	12	10	0,007
Картофельное пюре	33	кастрюля	10	1	0,05	20	6	0,0083
Итого								0,07

«Общая площадь жарочной поверхности плиты: $0,07 \times 1,1 = 0,077 \text{ м}^2$.

Принимаем к установке плиту индукционную четырехкомфорчатую Luxstahl ПИ 4-98, с габаритными размерами 800x860x255мм»[15].

Расчет пароконвектомата.

Расчет пароконвектомата ведем по формуле 33:

$$n_{ур} = \sum \frac{n_{г.е}}{\varphi}, \quad (33)$$

«Где,

$n_{ур}$ - число уровней;

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

φ -оборачиваемость» [1].

Результаты расчета сводим в таблицу 39.

Таблица 39- «Расчёт вместимости пароконвектомата» [17].

Наименование блюда	Кол-во порций за расч-й период	Вместимость г.е	Кол-во г.е	Прод. тепловой обработки, мин	Оборачиваемость за расчётный период	Вместимость пароконвектомат
Запечённые морепродукты в сливочном соусе	7	8	1	15	8	0,125
Копченые крылья «BBQ»	7	8	1	25	4,8	0,2
Дорада по-средиземноморски	32	15	2	20	6	0,333
Судак запеченный с картофелем	32	15	2	25	4,8	0,41
Каре ягненка на кости с овощами	17	20	1	30	4	0,25
Жаркое по-домашнему	17	20	1	25	4,8	0,2
Цыпленок, тушеный с эстрагоном и овощами	17	20	1	30	4	0,25
Запеченный окорок с грибами и картофелем	17	20	1	30	4	0,25
Итого						2,018

Принимаем пароконвектомат LUXSTAHL L0523GN на 5 уровней, с габаритными размерами 610x729x660мм.

Расчет фритюрниц Используем формулу 34 для расчета фритюрницы:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (34)$$

«Где, V — это вместимость чаши, дм^3 ; $V_{\text{прод}}$ — это объём обжариваемого продукта, дм^3 ; $V_{\text{ж}}$ — это объём жира, дм^3 ; φ — оборачиваемость фритюрницы за расчетный период» [17]. Данные представлены в таблице 40.

Таблица 40- Определение расчетной вместимости чаши фритюрницы

Название блюда	Масса продукта (нетто), кг	Объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объём продукта, дм^3	Объём жира, дм^3	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость за период	Расчетная площадь чаши, м^2
Сыр жаренный	0,812 (116×7)	0,45	1,8	8	3	40	0,24
Гренки чесночные с сыром	1,638 (234×7)	0,6	3	8	7	17	0,64
Картофель фри	12,6 (409×31)	0,65	19,3	8	5	24	0,84
Итого							1,72

«Принимаем одну фритюрницу FOODATLAS Eco DF-80 с вместимостью 4 литра и габаритными размерами 193x440x360мм.

Без расчетов установим контактный электрический гриль рифленый торговой марки ОТМ 3, с крышкой на пружине и жарочной поверхностью 330x260 мм с габаритами размерами 360*360*270мм» [17].

Оборудование горячего цеха представлено в таблице 41.

Таблица 41- Оборудование горячего цеха

«Наименование	Марка оборудования	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая ед. оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Холодильный шкаф	Polair ШХФ-0,7	2	697×925×1960	1,26	2,52
Котел пищеварочный	Проммаш КЭ	1	800×800×850	0,544	0,544
Сковорода	СЭСМ-02-01	1	1475×840×850	1,24	1,24
Плита электрическая	Luxstahl ПИ 4-98	1	800×860×255	0,175	0,175
Пароконвектомат	LUXSTAHL	1	610×729×660	0,293	0,293
Фритюрница	FOODATLAS	1	360×360×270	0,03	-
Гриль	ОТМ 3	1	330×260	0,08	-
Процессор кухонный	Robot coupe	1	285x362x720	0,07	-
Электрокипятильник на подставке	Hurakan HKN-HVO22	1	290×290×560	0,32	0,32
Стол производственный	СП	6	1200×700×870	0,73	4,38
Стол для оборудования	СМ-МСМ	1	1200×600×870	0,72	0,72
Стол с подогревом	IRON	1	1000×600	0,6	0,6
Стеллаж кухонный	СПС-204	1	600×400	0,24	0,24
Шпилька	КШ-1	1	600×530×1630	0,2	0,2
Раковина для рук	Р-1	2	500×400×360	0,2	0,4
Ванна моечная	ВМП	1	600×500	0,3	0,3
Мусорный бак		1	600×600	0,36	0,36
Итого					12,4» [17].

Так как на производстве нет мучного цеха, примем оборудование для производства фирменного хлеба.

Примем одного человека на выпекание хлеба с сублимированными овощами. Оборудование для выпечки хлеба представлено в таблице 42.

Таблица 42-Оборудование для выпечки фирменного хлеба

«Наименование»	Марка оборудования	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая ед. оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Печь конвекционная	JCO-4E/Jeju	1	595×595×570	0,2	0,2
Шкаф расстоечный	Retigo HP	1	595×595×570	0,35	0,35
Стол производственный	СП-3/1200/700	1	1200×700×870	0,73	0,73
Стол для раскатки теста	СТ	1	1200×700×870	0,73	0,73
Стеллаж	СК-1-4	1	400×800×1740	0,55	0,55
Машина для просеивания муки	Каскад	1	450×600×1740	0,46	0,46
Тестомес	FIMAR 38/SN	1	480×800×1740	0,4	0,4
Весы электронные	CAS SW-20	1	-	-	-
Итого					2,88» [17].

Итоговая площадь горячего цеха: $\frac{12,4+2,88}{0,3} = 51\text{ м}^2$.

2.7 Расчет площади помещения для обработки яйца

В помещении по обработке на производстве ресторана SK BAR яиц необходимо установить согласно санитарным правилам двухсекционные ванны согласно санитарным правилам и овоскоп, для контроля качества яиц. Также понадобится стол производственный и холодильник.

Полученные результаты оформим в таблицу 43.

Таблица 43 – Расчет площади помещения для обработки яйца

«Оборудование»	Марка	Кол-во оборудования	Размеры	Площадь, м ²	
				занятая под ед. оборудования	Общая площадь» » [13].
Овоскоп	ПКЯ-10	1	215 ×160	0,34	-
Подтоварник металлический	ПТ-2	1	1050×840	0,8	0,8
Стол производственный	СПБ6х6Ц	1	600×600	0,36	0,36
Ванна двухсекционная	RADA BB-2/553	2	1200×600	0,72	1,44
Шкаф холодильный	SCAN K 260	1	545×570	0,3	0,3
Итого:					2,9

Площадь помещения для обработки яйца: $\frac{2,9}{0,4} = 7,25\text{м}^2$

2.8 Расчёт моечной столовой посуды

«На предприятии в моечной столовой посуды примем посудомоечную машину. Производительность оборудования зависит от количества посуды, которая используется в максимальный час загрузки зала.» [10]. Рассчитаем по формуле 35:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,13 \times n, \quad (35)$$

«Где,

$N_{\text{ч}}$ - это число гостей в максимальный час загрузки торгового зала;

1,3- это коэффициент, учитывающий мойку посуды (стаканов и приборов столовых);

n - это число тарелок на одного потребителя, шт» [17].

«В ресторане на гостя положено шесть тарелок, следовательно, количество столовой посуды и приборов за один день составит»[17].

$$G_{\text{д}} = 965 \times 1,3 \times 6 = 7527 \text{ шт.}$$

Расчёт посудомоечной машины представлен в таблице 44.

Таблица 44 – Расчёт посудомоечной машины

Число потребителей, чел		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество посуды, шт.		Производительность, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Фактический коэффициент использования
За расчетный час	За весь день		За расчетный час	За весь день			
148	965	6	1155	7527	1500	5,0	0,5

«В моечную столовой ресторана примем одну посудомоечную машину торговой марки Ozti OBK 1500, габаритные размеры которой 2050×800×1580» [14].

Число мойщиц столовой посуды рассчитывается по формуле 36:

$$N_1 = \frac{n}{H_B \times K}, \quad (36)$$

«где, N_1 , – численность работников, чел.;

n – это кол-во блюд, реализуемых предприятием в течение всего дня, шт.;

H_B – норма выработки на одну мойщицу при рабочем дне длиною восемь часов ($H_B = 2300$ условных блюд);

k – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $k = 1,19$ » [23].

$$N_1 = \frac{3378}{2300 \times 1,19} = 1,23$$

«Принимаем в ресторан одну мойщицу столовой посуды, а с учётом выходных и праздничных дней двух мойщиц» [23].

Расчёт представлен в таблице 45.

Таблица 45 – Общая площадь моечной столовой посуды

Наименование	Торговая марка оборудования	Кол-во	Габаритные размеры	Площадь ед,м ²	Полезная площадь,м ²
Шпилька	Profi INOX	1	600×600	0,36	0,36
Решетчатый стеллаж	СТКН-1200/650P	2	1200×650	0,78	1,56
Ванна моечная двухсекционная	HESSEN ВМП	2	1150×700	0,805	1,61
Стол для посуды чистой	НICOLD	1	600×640	0,38	0,38
Стол для посуды грязной	НСО	1	1300×600	0,78	0,78
Машина посудомоечная	Ozti OBK 1500	1	2050×800×1580	1,64	1,64
Кухонный стеллаж для сушки	СП - 204	3	660×400	0,264	0,79
Рукомойник напольный	ВРК-400-Н	1	500×400	0,2	0,2
Мусорная тележка	ТП 228	1	500×450	0,23	0,23
Итого:					7,55

Площадь помещения моечной столовой посуды: $\frac{7,55}{0,35} = 21,5\text{м}^2$

2.9 Расчет площади помещения моечной для кухонной посуды

В моечной столовой посуды происходит мойка посуды наплитной и инвентаря. Следовательно, необходимо установить ванны, подтоварники, стеллажи кухонные. Расчёт полезной площади указан в таблице 46.

Таблица 46 – Общая площадь моечной кухонной посуды

«Наименование»	Торговая марка оборудования	Кол-во	Габаритные размеры	Площадь ед,м ²	Полезная площадь,м ² »[17].
Ванна моечная двухсекционная	HESSEN ВМП 2/6	1	1150×700	0,805	0,805
Мусорный бачок	-	1	600×600	0,36	0,36
Решетчатый стеллаж	СТКН-1200/650Р	1	1200×650	0,78	0,78
Стол для посуды чистой	НСOLD НСДПМ6/6,4	1	600×640	0,38	0,38
Стол для посуды грязной	НСО-13/6БНП	1	1300×600	0,78	0,78
Рукомойник напольный	ВРК-400-Н	1	500×400	0,2	0,2
Итого:					3,6

Размещение оборудования в моечной кухонной посуды должно обеспечивать последовательное выполнения следующих операций:

Сперва необходимо принять использованную посуду, затем проделать мойку в ванне двухсекционной, после положить на хранение на стеллажах. Мы должны учитывать, чтобы моечная кухонной посуды была расположена рядом с цехом горячим, и должна иметь удобную связь с холодным цехом, а также камерой отходов.

Площадь помещения моечной кухонной посуды: $\frac{3,6}{0,4} = 9\text{м}^2$

2.10 Расчёт площади бара

Задача бара - отпуск винно-водочных изделий, коктейлей, пива, холодных и горячих напитков, кондитерских изделий. Бар в ресторане должен быть оснащен буфетными охлаждаемыми шкафами, аппаратом для

приготовления чая, кофеваркой, соковыжималкой, блендером, ледогенератором, и специальным барным инвентарём (шейкеры, джиггер, нарзанники и т.п.)

В зале ресторана «SK BAR» расположена барная стойка. Она состоит из двух элементов: первый- «это барная стойка, которая имеет две столешницы на разных уровнях по высоте (верхняя-для обслуживания гостей, нижняя-рабочая зона бармена), второй элемент - пристенная стойка, на которой расположены полки для алкогольной продукции» [13].

Найдем площадь бара по формуле 37:

$$F = d \times b, \quad (37)$$

«Где, d – принятая длина барной стойки, м;

b – ширина бара, м;

$$B = A + M + L, \quad (38)$$

Где, A – глубина пристенного оборудования, м;

M – стандартная ширина двух столешниц, м;

L – расстояние между столешницами и пристенной стойкой, м»[13].

Следовательно,

$$b = 0,8 + 0,7 + 1,15 = 2,65 \text{ м}; F = 2,65 \times 3,8 = 10 \text{ м}^2.$$

Бар ресторана занимает 10 м^2 площади зала, также устанавливается барная стойка площадью 10 м^2 .

2.11 Расчёт площади помещений для потребителей

Расчет площади помещений этой группы проведем по формуле:

$$F = P \times a, \quad (39)$$

где, P – это количество посадочных мест в зале проектируемого предприятия;

а – норма площади на одного гостя, м².

Из справочных сведений уточняем, что норматив площади торгового зала на 1го гостя ресторана составляет 1,8 м², получается, что для 110 посетителей торговый зал должен быть не менее 198м².

Для аванзала норматив площади на одного посетителя ресторана составляет 0,2 м², следовательно, для 110 гостей аванзал должен быть площадью не менее 22м².

Для вестибюля норматив площади на одного посетителя составляет 0,3м², следовательно, для 110 гостей площадь вестибюля будет равна 33м².

Для гардероба норматив площади на одного гостя составляет 0,1м², значит для 110 посетителей, площадь гардероба должна быть не менее 11м².

«Туалетные комнаты для мужчин и женщин проектируется раздельными.

Предположив, что девушек и мужчин, одинаковое количество, найдем площадь туалетов по формуле 40:

$$F = (P_m \times H_m + P_{ж} \times H_{ж,}) \times f, \quad (40)$$

Где, P_m – число мест в зале, занятых посетителями мужского пола;

H_m – количество туалетов на одного посетителя мужского пола (1/60);

$P_{ж}$ – число мест в зале, занятых посетителями женского пола;

$H_{ж,}$ – количество туалетов на одного посетителя женского пола (1/40);

f – площадь одной стандартной туалетной кабины (1,2×0,8м²) » [13].

$$F = (55 \times (1/60) + 55 \times (1/40)) \times (1,2 \times 0,8) = 2,2 \text{ м}^2$$

«Получается, что в мужском туалете будет установлена одна кабина и две туалетные кабины в женской уборной. Также примем к установке раковины для мытья рук, писсуар в мужском туалете. Учтем площадь для прохода и примем к установке уборные для мужчин и женщин площадью по 12м² каждая» [17].

2.12 Расчёт количества официантов в ресторане

В ресторанной индустрии, управление и обслуживание гостей требует наличия определенной инфраструктуры. Одним из самых важных элементов являются официанты, которые несут ответственность за обслуживание клиентов комплексного типа. Для эффективной работы официантов необходимо предусмотреть отдельное помещение для переодевания и хранения личных вещей, используя формулу 41 :

$$N_1 = \frac{P}{H_{\text{оф}}}, \quad (41)$$

«где, P-число посадочных мест в зале;

$H_{\text{оф}}$ — норма мест для обслуживания на одного официанта» [13].

$$N_{103} = \frac{110}{12} = 9 \text{ человек}$$

С учетом выходных и праздничных дней: $9 \times 1,59 = 14$ человек

За баром количество барменов составляет:

$$N_{1Б} = \frac{20}{12} = 2 \text{ человека}$$

С учетом выходных и праздничных дней: $2 \times 1,59 = 3$ человека.

Ежедневно в ресторане работают 9 официантов, хостес, в баре 2 бармена.

Найдем площадь комнаты для официантов по формуле 42:

$$F = N_1 \times H_p + f_k, \quad (42)$$

Где,

H_p – норма площади для переодевания и хранения личных вещей на одного работника, м^2 ;

f_k – площадь для установки кассовых аппаратов (на четверых официантов приходится один аппарат, расположенный на столе и занимающий $0,36\text{м}^2$);

$$F = 10 \times 0,575 + 3 \times 0,36 = 6,83\text{м}^2.$$

Комната для официантов с учетом проходов занимает $8,3\text{м}^2$.

2.13 Помещения для персонала

«Помещения для работников ресторана состоят из: туалетных комнат, раздевалки, душевых кабин и комнаты отдыха. Для того чтобы провести расчеты площадей этих помещений необходимо установить общее количество одновременно работающих в ресторане.

Расчет максимального количества работников, работающих одновременно представлен в приложении Г» [13].

Площадь раздевалки для персонала найдем по формуле 42:

$$F = N \times H_p, \quad (42)$$

«Где,

N – это максимальное количество работников в ресторане, чел;

H_p – норма площади на 1 работника.

$$F = 39 \times 0,575 = 23\text{м}^2$$

Площадь душевых кабин рассчитывается по формуле 43:

$$F = N_k \times f, \quad (43)$$

Где,

N_k - это число душевых кабин;

f – это стандартная площадь одной кабины (1×1,5)м² .

$$N_k = (N \times k)/H_d, \quad (44)$$

Где,

k – коэффициент, учитывающий использование душевых кабин, %;

H_d – норматив: 1 душ на 15 человек» [13].

$$N_k = (39 \times 0,5)/15 = 1,3$$

Потребуется установить 1 душевую кабину. Она займет 1,5м².

В группу помещений для персонала входят две туалетные комнаты: одна для работников мужского пола, другая – для работников женского пола: $F =$

$2 \times (1,2 \times 0,8) = 1,92 \text{ м}^2$. С учетом установки раковин для мытья рук и проходов площадь туалетных комнат для персонала составляет 6 м^2 .

2.14 Общая площадь здания

Общая площадь ресторана «SK BAR» представлена в таблице 47.

Таблица 47- Общая площадь ресторана

«Группы помещений»	Вид	Расчётная площадь, м ²
<i>Производственные помещения</i>	Овощной цех	22,8
	Мясорыбный цех	22,6
	Холодный цех	24,3
	Горячий цех	51,1
	Цех обработки яиц	7,25
	Моечная столовой посуды	21,5
	Моечная кухонной посуды	9
	Сервизная	12
	Комната официантов	8,3
	Производственные коридоры	171
<i>Складские помещения</i>	Камера молочно-жировых продуктов	18
	Мясорыбная камера	13,82
	Овощная камера	21,9
	Склад напитков	9
	Склад сыпучих продуктов	8
	Камера отходов	3
<i>Помещения для посетителей</i>	Бар	10
	Вестибюль	33
	Гардероб	11
	Аванзал	22
	Уборные	24
	Обеденный зал	198
<i>Административно-бытовые помещения</i>	Гардеробы для сотрудников и душевые комнаты	46
	Уборные для персонала	12
	Прачечная	12
	Кабинет заведующего производством	8
	Бухгалтерия	12
	Кабинет управляющего	12
<i>Технические помещения</i>	Пункт тепловой и узел водомерный	14
	Электрощитовая	10
	Камера вытяжная вентиляционная	20
	Камера приточная вентиляционная	10
<i>Итоговая общая площадь здания</i>		878» [13].

3 Современные технологии производства пищевой продукции

В данной главе выпускной работы на тему «Проектирование ресторана 110 посадочных мест с коктейль баром на 20 мест», разработаем технико-технологическую карту на фирменное блюдо проектируемого ресторана «SK BAR» - хлеб с сублимированными овощами и семенами.

В данной главе также будут рассмотрены современные тенденции применения различных наполнителей и добавок в хлебобулочные изделия, какое влияние на организм человека данные наполнители оказывают, польза и вред добавок при регулярном потреблении в рационе человека.

3.1 Техничко-технологическая карта

Переходя к фирменному блюду , необходимо уделить внимание разработке технико-технологической карты для его производства. В данном случае рассмотрим фирменное блюдо «хлеб с сублимированными овощами и семенами», ТТК представлено в приложении Д.

3.2 Современные тенденции применения различных наполнителей и добавок в хлебобулочных изделиях

В России в настоящее время стала актуальна тема правильного и здорового питания. Данная тема набирает все большую популярность и интерес среди людей. У современного общества падает интерес к продукции, которая изготовлена из натуральных компонентов, обогащена витаминами и минералами, без использования консервантов, химических добавок и синтетических красителей. Выбор продукта зависит не только от содержания в нем витаминов и минералов, а также от полезных свойств продукта в целом, но и от содержания в продукте белков, жиров и углеводов (БЖУ) конкретного вида. В России развито сельское хозяйство, а именно выращивание зерновых культур, одним из продуктов которого является хлеб.

Использование сублимированных компонентов в составе мучных и хлебобулочных изделий, позволит придать изделию функциональные и витаминизирующие свойства, тем самым поможет решить проблему профилактики и лечения ряда различных заболеваний, которые связаны с дефицитом не поступающих в организм человека полезных веществ. Расширить ассортимент хлебобулочных изделий, можно достигнуть путем использования натуральных обогатителей в составе продукта, и придать изделию необходимые функциональные свойства.

Сублимация продуктов - это процесс, который представляет собой, удаление влаги вакуумным способом из свежих продуктов, тем самым позволяет уменьшить массу в пять-десять раз, сохраняя полезные вещества и вкусовые качества продукта. Сублимированные продукты в качестве наполнителей, лучше обезвоженных тем, что сублимированные наполнители при сушке сохраняют питательную ценность, имеют более длительный срок хранения, быстрее усваиваются организмом человека, и как правило, вкуснее чем обезвоженные продукты.

В технологии производства хлебобулочных изделий, возможно использование продуктов переработки моркови-морковного сока. Морковный сок обладает богатым химическим составом, повышает энергетическую ценность, воздействует на состояние теста и обеспечивает улучшение качества хлебобулочных изделий. Помимо моркови и продуктов ее переработки, в хлебобулочные изделия можно добавлять овощи, такие как: свекла, тыква.

Любой овощ в рецептуре формирует не только вкусовые и полезные качества хлеба, но и оказывает влияние на органолептические показатели: вкус, аромат, цвет влажность мякиша и структуру пористости.

Свекла – не самая распространенная овощная добавка в изделия. С помощью свеклы хлеб приобретёт красивый оттенок, свекла придаст приятную сладость. Продукт эффективно очищает кишечник от шлаков, сосуды от холестериновых бляшек. Регулирует процесс кроветворения, обмен

веществ в организме. Обладает мочегонными свойствами, понижает артериальное давление.

Тыква придает хлебобулочным изделиям сладковатый вкус и оранжевый цвет. Прекрасно сочетается с тыквенными семечками и другими злаками. Добавление тыквенной пасты увеличивает срок хранения готовых изделий за счет входящей в состав уксусной кислоты. Из-за содержания винного уксуса и кислоты изделия с пастой имеют соленый и кисловатый вкус, но именно благодаря этим компонентам, которые работают как натуральные консерванты, она способствует увеличению сроков хранения готового изделия. Тыквенная паста повышает кислотность теста и затормаживает процесс плесневения.

В процессе нашего исследования, была разработана рецептура хлеба, обладающего повышенной биологической ценностью. Хлеб готовится из пшеничной муки, прессованных дрожжей, поваренной пищевой соли, семян кунжута, льна, тыквенных и подсолнечных семечек, сублимированной моркови и лука, путем механического разрыхления теста. Такое изделие будет отличаться приятным вкусом и легким ароматом моркови в сочетании с семенами льна, кунжута, тыквенного и подсолнечного семени. Данное изделие прекрасно соответствует современным трендам и спросу потребителей.

Преимущество такого хлеба в том, что он содержит в себе зерновые культуры, овощи, которые помогают сохранить влагу в изделии и тем самым получить нежную структуру. Внесение в состав таких продуктов поможет обогатить хлеб полезными веществами, клетчаткой, пищевыми волокнами, а также улучшит внешний вид хлеба, за счёт содержания каротина и других красящих веществ.

Польза хлеба с сублимированными овощами состоит в том, что все вещества, в нем находящиеся практически полностью усваиваются организмом человека, микроэлементы, содержащиеся в нем, способствуют их росту и укреплению, он служит профилактическим средством при заболеваниях сердца, почек и сосудов, а также улучшает метаболизм.

Заключение

Сфера общественного питания в современном ритме жизни, всё больше становится популярной тенденцией среди населения. Предприятия общественного питания помогают в решении социально-экономических проблем: предоставляют населению качественное питание, помогает рационально использовать ресурсы (продовольственные) нашей страны, увеличение роста производительности труда, общественное питания позволяет населению расширить выбор досуга и проводить его более интересно, освобождают от домашнего хозяйства занятую часть населения.

В выпускной работе были проделаны технологические расчёты, основной целью которых, являлось проектирование ресторана на 110 посадочных мест с коктейль баром на 20 мест. Для достижения поставленной цели, были решены следующие задачи и сформулированы выводы на основании выполненной работы:

- экономически обосновано, что строительство проектируемого ресторана более выгодно в автозаводском районе г. Тольятти;

- оценили конкурентную среду и провели анализ из деятельности;

- определились с концепцией проектируемого ресторана, продумали интерьер, сделали фирменный логотип, приняли определённый режим работы предприятия, укомплектовали рабочий состав;

- сформировали меню, барную карту ресторана и опираясь на меню, составили производственные программы для цехов, провели необходимые расчёты, подобрали оборудование для каждого цеха, определили площадь производственных помещений.

Проведя весь комплекс расчетов в данной работе, мы можем сделать вывод о том, что проектируемый ресторан в перспективе на будущее может успешно функционировать в данной отрасли, быть конкурентно-способным на рынке услуг, и достичь успеха в отрасли.

Список используемых источников

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сквален>. - (дата обращения: 6.08.2021)
2. Голунова, Л.Е. Сборник рецептур и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / Л.Е. Голунова, М.Т. Лобзина. – СПб.: - Профи,2009. – 776 с.
3. ГОСТ Р 50763-95 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия». М.: Госстандарт России, 1995.
4. ГОСТ Р 50647-94 «Общественное питание. Термины и определения». М.: Госстандарт России, 1994.12 с.
5. ГОСТ Р 50764-95 «Услуги общественного питания. Общие требования». М.: Госстандарт России.
6. ГОСТ Р 50762-95 «Общественное питание. Классификация предприятий».
7. ГОСТ Р 50935-96 «Общественное питание. Требования к обслуживающему персоналу».
8. ГОСТ Р 51074-97 «Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования».
9. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».
10. Зайко Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания. М. Издательство Центр. Март 2005.
11. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г.

12. Здобнов, А.И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, Пересичный М.И. Из-тво:Арий, 2017. – С.69
13. Каталог оборудования. — М.: Фирма «Русский проект», 2013. 12с.
14. Каталог оборудования. — М.: Фирма «Торговый дизайн», 2014. 135с
15. Каталог торгово-технологического оборудования и средств механизации для предприятий общественного питания. М, 2017г.
- 16.Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры : методические указания – Тольятти : ТГУ, 2020.
- 17.Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
- 18.Оборудование для столовых, кафе, ресторанов. [Электронный ресурс] URL: <https://torgtech.com/produkcija/electroteplovoe/skovorody-elektrich/> (Дата обращения: 02.05.2021)
- 19.Организация производства на предприятиях общественного питания. [Электронный ресурс] : URL: https://studref.com/506365/tovarovedenie/organizatsiya_proizvodstva_predpriyatiyah_obschestvennogo_pitaniya (дата обращения: 12.07.2021).
- 20.Радченко, Л.А. Организация производства предприятий общественного питания / Л.А. Радченко. — Москва : КРОНУС, 2020. - 322 с
- 21.Ратушный, А.С. Технология продукции общественного питания.. Изтво: Мир, 2003. – С.34
- 22.Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья СанПиН 2.3.6.1079-01. Введ. 2002-02-1. – М.: Издательство стандартов, 2002.

23.Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания : учебно-методическое пособие / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева – Тольятти, 2021.

24.Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по преддипломной практике для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания : учебно-методическое пособие / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева – Тольятти, 2021.

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

26.Food and success. 10 тенденций в пищевых технологиях. [Электронный ресурс] : URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10food-technology-trends-innovations-in-2021/> (дата обращения: 01.05.2023).

27.Bar Products. Bar Equipment [Electronic resource]: Access mode: <https://barproducts.com/collections/bar-equipment>

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

29.Olivier Etcheverria, John Wiley & Sons, Inc.. The Restaurant, A Geographical Approach From Invention to Gourmet Tourist Destinations. scientific journal [Electronic resource]: Access mode: <https://scihub.ru/10.1002/9781119721376>

30.Quentin Pickard. Pubs// The Architects' Handbook. 2002. № A67, pp. 307-308 [Electronic resource]: Access mode: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470696194.ch2>

Приложение А

Сводная продуктовая ведомость

Таблица А 1- Сводная продуктовая ведомость

«Наименование	Брутто	ГОСТ
Авокадо свежий	5,1	ГОСТ 34270-2017
Ананас свежий	15,5	ГОСТ 34266—2017
Арбуз свежий	2,7	ГОСТ 7177-2015
Багет французский	15,91	ГОСТ Р 56631-2015
Базилик свежий	0,63	ГОСТ Р 56562-2015
Баклажан свежий	7,38	ГОСТ 31821-2012
Бастурма	20,92	ГОСТ 18256-2017
Белое вино сухое	3,84	ГОСТ 32030—2021
Белый перец специя	0,28	ГОСТ 29050-91
Брынза	1,34	ГОСТ 33959-2016
Взбитые сливки	0,81	ГОСТ 31451-2013
Вино красное сухое	0,29	ГОСТ 32030—2021
Виноград свежий	9,39	ГОСТ 32786-2014
Говядина вырезка	73,4	ГОСТ 33818-2016
Горчица	1,44	ГОСТ 9159-71
Горький шоколад	2,34	ГОСТ 31721-2012
Гребешок морской	0,87	ГОСТ 30314-2006
Грецкий орех	1,65	ГОСТ 32874-2014
Груша свежая	8,0	ГОСТ 33499-2015
Дорада с/м	21,21	ГОСТ 32366-201
Желатин	0,24	ГОСТ 11293-89
Жир топленый	1,64	ГОСТ 25292-2017
Земляника замороженная	5,37	ГОСТ 33953-2016
Изюм сушеный	0,29	ГОСТ 32896-2014
Имбирь корень	0,5	ГОСТ 29046-91
Инжир свежий	5,94	ГОСТ 34322-2017
Кабачок свежий	7,75	ГОСТ 31822-2012
Кальмар филе	10,04	ГОСТ 32002—2012
Каперсы	6,43	ГОСТ 32063-2013
Капуста цветная свеж.	1,42	ГОСТ 33952-2016
Каре ягненка	15,93	ГОСТ Р 54367-2011
Картофель свеж.	146,237	ГОСТ 7176-2017
Квас хлебный	5,25	ГОСТ 31494-2012
Китайская капуста свеж.	1,48	ГОСТ 34323-2017
Клубничный сироп	0,8	ГОСТ 28499-2014
Клюква замороженная	0,93	ГОСТ 33309-2015»[26].

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А 1

Кофе зерновой	0,84	ГОСТ 32775-2014
Крекер	1,02	ГОСТ 14033-2015
Крылья куриные	11,2	ГОСТ 32607-2013
Кулинарный жир	0,9	ГОСТ 28414-89
Кунжут	0,73	ГОСТ 12095-76
Курица 1 кат.	18,21	ГОСТ 31962-2013
Лайм свеж.	3,88	ГОСТ 34307-2017
Лангусты	21,5	ГОСТ 925332
Лапша яичная	3,93	ГОСТ Р 56575-2015
Лён	0,73	ГОСТ 10582-76
Лепешка	6,0	ГОСТ 31805-2018
Лечо п/ф	1,2	ГОСТ 34126-2017
Лимон свежий	17,4	ГОСТ 4429-82
Лимонный сок	4,42	ГОСТ 31820-2015
Лосось с/с	18,74	ГОСТ 32342-2013
Лосось филе	19,87	ГОСТ 32342-2013
Лук белый свежий	4,77	ГОСТ 34306-2017
Лук зеленый свежий	6,58	ГОСТ 34214-2017
Лук-репчатый	28,62	ГОСТ 34306-2017
Майонез	0,34	ГОСТ 31761-2012
Макаронны Тальятелле	5,9	ГОСТ 31743-2017
Малина замороженная	0,88	ГОСТ Р 54691-2011
Малиновый сироп	0,24	ГОСТ 28499-2014
Мандарин свежий	8,1	ГОСТ 4428-82
Маракуйя свежая	0,68	ГОСТ 34402-2018
Маргарин	3,05	ГОСТ 32188—2013
Маринад для мяса п/ф	2,52	ГОСТ Р 53105-2008
Маслины б/к	2,8	ГОСТ Р 55464-2013
Масло оливковое	9,05	ГОСТ 30623-2018
Масло растительное	26,6	ГОСТ 18848-2019
Масло сливочное	4,66	ГОСТ 32261-2013
Мед натуральный	1,27	ГОСТ 19792-2017
Мидии	3,12	ГОСТ 32005-2012
Молоко 2,5% паст	4,84	ГОСТ 31450-2013
Молоко 3,5%	10,17	ГОСТ 31450-2013
Морковь свежая	2,0	ГОСТ 26767-85*
Моцарелла	3,04	ГОСТ 34356-2017
Мука пшеничная	22,97	ГОСТ 26574-2017.
Мята свежая	0,84	ГОСТ 23768-94.

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А 1

«Наглый фрукт чай	0,06	ГОСТ 32593-2013
Огурцы свежие	9,77	ГОСТ 33932-2016
Огурцы соленые	2,52	ГОСТ 7180-73
Окорок копченый	3,59	ГОСТ 18255-85;
Перец болгарский желтый	2,13	ГОСТ 34325-2017
Перец болгарский зеленый	2,13	ГОСТ 34325-2017
Перец красный болгарский	20,0	ГОСТ 34325-2017
Перец Чили	0,38	ГОСТ 34269-2017
Персики свеж	0,45	ГОСТ 34340-2017
Персиковое пюре	0,54	ГОСТ 32742-2014
Петрушка свежая	1,05	ГОСТ 34212-2017
Пломбир	11,7	ГОСТ 31457-2012
Подсолнечные семечки	0,73	ГОСТ 22391-2015
Помидоры вяленые п/ф	1,12	ГОСТ Р 53105-2008
Помидоры свежие	33,5	ГОСТ 34298-2017
Почки говяжьи	3,05	ГОСТ 32244-2013
Прессованные дрожжи	1,36	ГОСТ Р 54731-2011
Радичио свеж.	0,78	ГОСТ 33985-2016
Редис свеж.	5,65	ГОСТ 34216-2017
Рис крупа	10,3	ГОСТ 6292-93
Розмарин	0,89	ГОСТ 32883-2014
Рукола свеж.	0,17	ГОСТ 34215-2017»[24].
Салат Айсберг свеж.	11,19	ГОСТ 34215-2017
Салат Корн свеж.	0,57	ГОСТ 33985-2016
Сахар-песок	2,16	ГОСТ Р 54640-2011
Сахарная пудра	0,56	ГОСТ 22-94, 10.81.12
Сахарный сироп	2,23	ГОСТ 28499-2014
Свинина (корейка)	10,38	ГОСТ 1570-42
Сельдерей свеж.	3,16	ГОСТ 34320-2017
Сенча	0,06	ГОСТ 32574-2013
Сироп кокос	0,54	ГОСТ 28499-2014
Сливки 20%	20,18	ГОСТ 31451-2013
Сливки 33%	1,09	ГОСТ 31451-2013
Сметана	7,35	ГОСТ 31452-2012
Соевый соус п/ф	1,49	ГОСТ Р 58434-2019
Сок лайма	0,13	ГОСТ 31820-2015
Соль пищевая	2,96	ГОСТ Р 51574-2000
Сосиски	1,03	ГОСТ 23670-2019
Соус Барбекю	0,48	ГОСТ 31987-2012

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А 1

Соус красный п/ф	10,15	ГОСТ 31987-2012
Соус тар-тар п/ф	7,9	ГОСТ Р 53105-2008
Соус Том-ям п/ф	2,38	ГОСТ 31987-2012
Соус Цезарь п/ф	4,42	ГОСТ 31987-2012
Соус Чили	0,42	ГОСТ 31987-2012
Соус Южный	2,1	ГОСТ 17471-83.
Спаржа свеж.	1,56	ГОСТ Р 54699-2011
Судак	20,48	ГОСТ 814-2019
Сублимированная морковь	0,73	ГОСТ 32065-2013
Сублимированный лук	0,73	ГОСТ 32065-2013
«Сыр бри	1,22	ГОСТ 32263-2013.
Сыр Дор-блю	3,4	ГОСТ 32263-2013
Сыр камамбер	3,4	ГОСТ 32263-2013
Сыр пармезан	7,43	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр Президент	6,86	ГОСТ 31690-2013
Сыр Российский	4,03	ГОСТ 11041-88
Телятина	2,39	ГОСТ 16867-71
Тигровые креветки	25,29	ГОСТ 20845-2017
Тимьян	0,33	ГОСТ 32883-2014
Томатное пюре п/ф	2,13	ГОСТ 3343-89
Тыквенные семечки	0,73	ГОСТ 28676.2-90
Укроп свеж	0,71	ГОСТ 32856-2014
Уксус 3%	1,95	ГОСТ 32097-2013»[21].
Фарфалле	4,2	ГОСТ 31743-2017
Фасоль стручковая зам.	0,544	ГОСТ 15979-70
Феттучини	14,16	ГОСТ 31743-2012
Хамон сыровяленый	20,25	ГОСТ Р 55796-2013
Хлеб Бородинский	4,8	ГОСТ 5309-50
Цуккини	3,6	ГОСТ 31822-2012
Цыпленок 1 кат.	15,48	ГОСТ 31962-2013
Чай инд.байх	0,06	ГОСТ 32573-2013
Чай клубника сливки	0,06	ГОСТ 32573-2013
Чай манго-маракуйя	0,06	ГОСТ 32573-2013
Чай с жасмином	0,06	ГОСТ 32574-2013
Черная смородина замороженная	1,17	ГОСТ 6829-2015
Чернослив	0,82	ГОСТ 32896-2014
Черный перец горошек	0,53	ГОСТ 29050-91

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А 1

«Черри-томаты	4,18	ГОСТ Р 51474-99
Чеснок	1,0	ГОСТ 7977-87
Чесночная заправка п/ф	1,25	ГОСТ 17471-2013*
Шампиньоны свеж.	74,07	ГОСТ Р 56827-2015
Шпик сало	2,8	ГОСТ 21929-76
Эстрагон	0,82	ГОСТ Р 56767-2015
Яблоко зеленое свежее	14,99	ГОСТ 34314-2017
Язык говяжий	0,87	ГОСТ Р 52674
Яйца перепелиные	778 шт	ГОСТ 31655-2012
Яйцо куриное пищевое	32шт	ГОСТ 31654-2012»[5].

Приложение Б

Расчёт площади складского помещения

Таблица Б 1- Расчёт площади складского помещения

Наименование продукта	Суточный продук-й запас, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Коэф. Увел. площади	Площадь, м ²
Багет фран-й	15,919	2	200	2,2	0,35
Белое вино сух.	3,845	2	200	2,2	0,08
Белый перец	0,285	5	80	2,2	0,03
Вино красное	0,29	2	200	2,2	0,006
Шоколад горький	2,340	5	120	2,2	0,21
Грецкий орех	1,658	5	110	2,2	0,16
Желатин	0,24	5	80	2,2	0,03
Изюм сушеный	0,290	3	80	2,2	0,02
Каперсы	6,437	2	200	2,2	0,14
Квас хлебный	5,25	2	200	2,2	0,11
Клубничный сироп	0,8	5	140	2,2	0,06
Кофе зерновой	0,847	5	120	2,2	0,07
Крекер	1,020	2	120	2,2	0,03
Кунжут	0,735	2	80	2,2	0,04
Лапша яичная	3,939	2	140	2,2	0,12
Лепешка	6,0	2	140	2,2	0,18
Лечо п/ф	1,2	2	140	2,2	0,03
Лимонный сок	4,420	5	200	2,2	0,24
Тальятелле	5,9	2	200	2,2	0,12
Малиновый сироп	0,24	5	80	2,2	0,03
Маргарин	3,057	5	200	2,2	0,16
Маслины б/к	2,803	2	140	2,2	0,08
Масло оливковое	9,050	2	200	2,2	0,19
Масло раст-е	26,603	5	300	2,2	0,97
Мед натуральный	1,275	3	140	2,2	0,06
Мука пшеничная	22,971	5	300	2,2	0,84
Наглый фрукт чай	0,06	3	80	2,2	0,004
Огурцы соленые	2,525	2	140	2,2	0,07
Персиковое пюре	0,54	2	80	2,2	0,02
Подсолнечные сем.	0,735	2	80	2,2	0,04
Помидоры вяленые	1,120	2	100	2,2	0,04
Рис	10,300	5	200	2,2	0,56

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б 1

Сахар-песок	2,166	5	140	2,2	0,17
Сахарный сироп	2,230	5	120	2,2	0,20
Сенча чай	0,06	5	80	2,2	0,008
Сироп кокос	0,54	5	80	2,2	0,07
Соевый соус п/ф	1,492	5	120	2,2	0,13
Сок лайма	0,13	5	80	2,2	0,01
Соль	2,964	5	140	2,2	0,23
Субл. морковь	0,735	2	80	2,2	0,04
Сублимированный лук	0,735	2	80	2,2	0,04
Томатное пюре п/ф	2,133	2	140	2,2	0,06
Тыквенные семечки	0,735	2	80	2,2	0,04
Уксус 3%	1,951	5	140	2,2	0,15
Фарфалле	4,2	5	200	2,2	0,23
Феттучини	14,16	5	300	2,2	0,51
Хлеб Бородинский	4,8	2	200	2,2	0,10
Чай инд.байх	0,06	5	80	2,2	0,008
Чай клубника сливки	0,06	5	80	2,2	0,008
Чай манго-маракуйя	0,06	5	80	2,2	0,008
Чай с жасмином	0,06	5	80	2,2	0,008
Черный перец горошек	0,531	5	80	2,2	0,07
Чернослив	0,82	2	80	2,2	0,04
Итого					7,4

Приложение В

Расчет площади склада алкогольных и безалкогольных напитков

Таблица В 1- Расчет площади склада алкогольных и безалкогольных напитков

Наименование продукта	Суточный продук-й запас, л/бутылки	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Коэф. Увел. площади	S, м ²
«Absolut mango», водка	1,4л/2 бут	5	160	2,2	0,09
«Absolut», водка	1,4л/2 бут	5	160	2,2	0,09
«Agavita blanco», текила	0,7л/1 бут	5	140	2,2	0,05
«Bacardi oakheart», ром	7,1л/11 бут	5	300	2,2	0,26
«Barcelo blanco», ром	2,1л/3 бут	5	220	2,2	0,10
«Barcelo dorado», ром	2,1л/3 бут	5	220	2,2	0,10
«Cinzano prosecco»,	3,0л/4 бут	5	220	2,2	0,15
«Eindiedled pilsener», пиво	5,0л/10 бут	5	300	2,2	0,18
«Eindiedled schwarzbier»	5,0л/10 бут	5	300	2,2	0,18
«Eindiedledweissbier», пиво	5,0л/10 бут	5	300	2,2	0,18
«Grant's ром каск», виски	1,4л/2 бут	5	220	2,2	0,07
«Heineken», пиво	2,64л/8 бут	5	220	2,2	0,13
«Jack daniel's», виски	1,4л/2 бут	5	220	2,2	0,07
«Liebenweiss helles» пиво	5л/10 бут	5	300	2,2	0,18
«London sir thompson»	1,4л/2 бут	5	220	2,2	0,07
«Мартини брют»	13л/19 бут	5	300	2,2	0,47
«Мартини асти»	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07
«Monkeyshoulder» виски	0,7л/1 бут	5	140	2,2	0,05
«Reyka», водка	2,1л/3 бут	5	220	2,2	0,10
«Sauza», текила	4,275л/бут	5	300	2,2	0,15
«Tsingtao», пиво	2,64л/8 бут	5	220	2,2	0,13
«William lawson's», виски	2,1л/3 бут	5	220	2,2	0,10
«Yuzu atom brands», джин	1,4л/2 бут	5	220	2,2	0,07
Ананасовый сок	3,75л/4 бут	2	220	2,2	0,07
Апельсиновый сок «Rich»	13л/13 бут	2	300	2,2	0,18
Апероль «Spritz»	1,040л/2бут	3	220	2,2	0,03
Вермут «мартини бяко»	5,7л/6 бут	5	300	2,2	0,20
Вермут «мартини росо»	3,76л/4 бут	5	220	2,2	0,18

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В 1

Вермут «мартини фиеро»	4,4л/5 бут	5	300	2,2	0,16
«Вилла пампини бардолино», вино красное	2,25л/3 бут	5	220	2,2	0,11
Вишневый сок	0,21л/1 бут	2	100	2,2	0,009
«Акваминераль»	38,5л/154бут	2	300	2,2	0,56
Вода «Бон аква»	38,5л/77бут	2	300	2,2	0,56
Водка «Хаски»	4,03л/6 бут	5	300	2,2	0,14
«Ганча просекко драй»	3л/4 бут	5	220	2,2	0,15
«Ганча просекко розе»	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07
Гранатовый сок	1,7л/2бут	2	220	2,2	0,03
Грейпфрутовая водка	2,7л/4 бут	5	220	2,2	0,13
Джин «Beefeter»	7,5л/11 бут	5	300	2,2	0,27
«Дуэ пальме сан марко саленто», вино красное	2,25л/3 бут	5	220	2,2	0,11
Имбирное пиво	1,6л/2 бут	2	220	2,2	0,03
Имбирный эль	1,3л/2 бут	2	160	2,2	0,03
«Исла негра вест бей»	2,25л/3 бут	5	220	2,2	0,11
«Кабра сега виньо верде»	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07
Кампари	1,32л/2 бут	5	160	2,2	0,09
Кола «Добрый»	9,65л/10бут	2	220	2,2	0,19
«Ламбруско мирабелло» росо»	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07
Ликер «Куантро»	0,66л/1 бут	5	120	2,2	0,06
Ликер «Трипл се»	0,96л/1 бут	5	120	2,2	0,08
«Мартини ризерва»	1,4л/2 бут	5	140	2,2	0,11
«Монте льяно», вино	2,25л/3 бут	5	220	2,2	0,11
«Пино гриджо делле»,	2,25л/3 бут	2	220	2,2	0,04
«Рондоне грилло», вино	2,25л/3 бут	5	220	2,2	0,04
Сироп Гренадин	0,48л/1 бут	5	120	2,2	0,04
Содовая	4,32л/5 бут	2	300	2,2	0,06
Сок мультифрукт	8,0л/8 бут	2	300	2,2	0,11
Спрайт «Добрый»	5,9л/6 бут	2	300	2,2	0,08
Текила «Olmeca»	4,6л/7 бут	5	300	2,2	0,16
Тоник «Рич»	4,6л/5 бут	2	300	2,2	0,06
Фанта «Добрый	8,0л/8 бут	2	300	2,2	0,11
«Фернандо кастро маркиз де фуаэго», вино белое	2,25л/3 бут	5	220	2,2	0,04
«Фернандо кастро маркиз де фуаэго» ,вино белое	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В 1

«Фернандо кастро маркиз де фуэго», вино красное	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07
Цитрусовый ликер	0,27л/1 бут	5	120	2,2	0,02
«Шато о мажине бордо аос», вино красное сух.	1,5л/2 бут	5	220	2,2	0,07
«Шато о мажине бордо аос», вино белое сух.	2,25л/3бут	5	220	2,2	0,04
Энергетик адреналин	8,0л/32бут	2	300	2,2	0,11
Яблочный сок «Rich»	8,0л/8 бут	2	300	2,2	0,11
Итого					8,22

Приложение Г

Расчет максимального числа работников, работающих одновременно

Таблица Г.1 - Расчет максимального числа работников, работающих
одновременно

«Работники	Количество
Повара	13
Мойщики	4
Администратор	2
Хостес	1
Директор	1
Бармен	2
Официанты	9
Гардеробщица	1
Уборщица производственных помещений	1
Уборщица административно-бытовых помещений	1
Уборщица зала	1
Кладовщик	1
Грузчик	1
Охрана	1
Всего	39» [13].

Приложение Д

Технико-технологическая карта на фирменное блюдо «хлеб с сублимированными овощами и семенами»

Область применения

«Настоящая технико-технологическая карта распространяется на фирменное блюдо хлеб с сублимированными овощами и семенами, вырабатываемое в ресторане. Перечень сырья представлен в таблице Д.1.

Таблица Д.1- Перечень сырья»[3].

Сырье	Нормативный документ
Тыквенные семечки	ГОСТ 32592-2013
Подсолнечные семечки	ГОСТ 22391-2015
Мука пшеничная	ГОСТ 26574-2017
Соль пищевая	ГОСТ Р 51574-2018
Кунжут	ГОСТ 12095-76
Семена льна	ГОСТ 10582-76
Дрожжи прессованные	ГОСТ Р 54731-2011
Сублимированная смесь моркови и лука	ГОСТ 32065-2013

Сырье, используемое для приготовления блюда, должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества. Рецептúra представлена в таблице Д.2

Таблица Д.2- Рецептúra фирменного блюда хлеб с сублимированными овощами и семенами

Наименование продукта	Брутто,гр	Потери,%	Нетто,гр
Вода	200	2	196
Дрожжи прессованные	13	2	12
Мука пшеничная	200	2	196
Соль	5	2	4
Тыквенные семечки	7	2	6
Подсолнечные семечки	7	2	6
Кунжут	7	2	6
Лён	7	2	6
Сублимированная морковь	7	2	6
Лук сублимированной	7	2	6
Итого	460	2	444

Продолжение Приложения Д

Технология приготовления блюда

Семена и сублимированные овощи залить теплой водой 200 мл, на 20-30 минут. После замачивания, заливаем смесь из семян, овощей и воды в дежу, добавляем соль и дрожжи. Далее постепенно добавляем муку. Консистенция теста должна быть такая, чтобы тесто не прилипало к деже и рукам. Замесить в течении 20 минут. Тесто должно стать эластичным и мягким.

Затем тесто формируем по 460 грамм, выкладываем в форму и ставим в расстоечный шкаф на 20-30 минут.

Когда объем увеличиться в 2-3 раза появилась, достаем и выпекаем 15 минут при температуре 200⁰С, а затем 30 минут при температуре 180⁰.

После выпечки достаем хлеб из формы и оставляем остывать, после чего отправляем на реализацию.

Оформление, подача, реализация и хранение

Фирменное блюдо хлеб с сублимированными овощами и семенами подается на стол в корзине. Срок реализации блюда не более 24 часов с момента окончания технологического процесса.

Показатели качества и безопасности

Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: изделие правильной формы, равномерно пропеченное, без изломов, корочка ровная без вмятин.

Консистенция мякиша: сочная, мягкая.

Цвет: корочка-золотистая, равномерная. Мякиш - с вкраплениями моркови, лука, семян.

Продолжение Приложения Д

Вкус и запах: запах свежесыпеченного хлеба, добавленных овощей, с ароматом брожения, приятный вкус без посторонних запахов.

«Физико-химические показатели:

Физико-химические показатели определяются по п. 5.13 ГОСТ Р 50763-95 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические требования».

Массовая доля сухих веществ, % (не менее) – 59,72. Массовая доля жира, % – 0.

Микробиологические показатели:

Микробиологические показатели определяются по индексу 6.9.15 «Продукция общественного питания» СанПиН 2.3.2.560-96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов»:

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов КМАФАнМ, КОЕ / г – не более $1 \cdot 10^3$ в 1г;

Бактерии группы кишечных палочек БГКП не допускаются – в 1г; Каугулазоположительные стафилококки *Staphilococcus anrens* не допускаются; Патогенные микроорганизмы не допускаются – в 25г; *V. Parahaemolyticns* – не более 100 КОЕ / г.

Пищевая энергетическая ценность представлена в таблице 3.

Таблица Д.3- Пищевая и энергетическая ценность на 100 грамм продукта

Белки	Жиры	Углеводы»[23].	Ккал /кДж
11,7	2,8	59,7	348,6