

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 кафе на 75 мест с организацией кейтеринга

Обучающийся

Е.Е. Никулина

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент Т.П. Третьякова

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

Тольятти 2022

## АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы: «Проект кофе на 75 мест с организацией кейтеринга». Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и иллюстративного материала.

Пояснительная записка состоит из 68 страниц, включает в себя 2 рисунка, 35 таблиц, список из 22 используемых источников, 5 приложений.

Цель выпускной квалификационной работы – Спроектировать кафе на 75 мест с организацией кейтеринга.

Объект бакалаврской работы – предприятие общественного питания - кафе.

Предмет бакалаврской работы – разработка проекта кафе на 75 мест.

Первый раздел бакалаврской работы состоит из анализа конкурентной среды, концепции проектируемого предприятия. Второй раздел состоит из технологических расчетов. Третий раздел состоит из разработки технико-технологической карты фирменного блюда, а обзора современных технологий приготовления блюд на гриле.

В работе проведены все предварительные исследования, проведены все расчеты проектирования кафе и разработано меню с включением фирменного блюда «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»».

## Содержание

Введение.....	5
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды	7
1.1 Анализ конкурентной среды.....	7
1.2 Концепция проектируемого предприятия.....	10
2 Технологический раздел.....	14
2.1 Производственная программа проектируемого предприятия .....	14
2.1.1 Расчёт количества потребителей за день.....	14
2.1.2 Расчёт количества блюд и разбивка по ассортименту.....	15
2.1.3 Расчетное меню.....	17
2. Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов .....	21
2.3 График загрузки зала.....	24
2.4 Расчет площадей складских помещений.....	25
2.5 Расчет площади производственных помещений.....	26
2.5.1 Расчет и подбор оборудования для цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени.....	26
2.5.2 Расчет площади и подбор оборудования холодного цеха.....	35
2.5.3 Расчет площади и подбор оборудования горячего цеха.....	40
2.6 Расчет и подбор оборудования для моечной кухонной посуды.....	52
2.7 Расчет и подбор оборудования для моечной столовой посуды.....	53
2.8 Расчет и подбор оборудования для сервисной.....	54
2.9 Расчет площади технических помещений.....	55
2.10 Расчет площади административных и бытовых помещений.....	55
2.11 Расчет площади торговых помещений.....	56
2.12 Сводная таблица помещений.....	57
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	58
3.1 Современные технологии приготовления блюд на гриле.....	58
3.2 Разработка технико-технологической карты на фирменное блюдо..	59

Заключение.....	64
Список используемых источников.....	65
Приложение А Реализация блюд по часам .....	68
Приложение Б Расчет площади складских помещений.....	70
Приложение В Спецификация основного оборудования.....	76
Приложение Г Спецификация вспомогательного оборудования.....	77
Приложение Д Фото фирменного блюда кафе «Восьмёрка».....	78

## Введение

Современный рынок предприятий общественного питания представлен большим количеством разнообразных предприятий, отличающихся как по форме организации производства, так и по форме обслуживания. Среди этих предприятий особая роль принадлежит кафе. В соответствии с ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования», «кафе — это заведение, где потребителю предоставляются услуги по организации питания и досуга или без досуга, с предоставлением ограниченного, по сравнению с рестораном, ассортимента продукции и услуг, реализующее фирменные блюда, кондитерские и хлебобулочные изделия, алкогольные и безалкогольные напитки, покупные товары.» [2]

На основании этого особое внимание в кафе уделяется меню предприятия, в котором должна быть его концепция. Меню должно соответствовать специфике кафе, а также дополнительным услугам, предоставляемым предприятием, как по ассортименту выпускаемой продукции, так и по оригинальности и сложности приготовления блюд. В меню кафе должны быть представлены блюда из различных видов сырья и с использованием разнообразных способов тепловой обработки, с целью удовлетворения любых потребностей потребителей кафе.

В проектируемом кафе будет реализовываться дополнительная услуга – организация кейтеринга на 20 человек. «Кейтеринг — отрасль общественного питания, связанная с оказанием услуг на удалённых точках, включающая все предприятия и службы, оказывающие подрядные услуги по организации питания сотрудников компаний и частных лиц в помещении и на выездном обслуживании, а также осуществляющие обслуживание мероприятий различного назначения и розничную продажу готовой кулинарной продукции.» [1]

Включение в спектр услуг кейтеринга на сегодняшний день очень актуально, так как эпидемиологическая обстановка в настоящее время неопределённая, и в любой момент могут быть наложены ограничения на работу предприятий общественного питания. Также интерес к услуге выездного обслуживания у людей высок, так как это удобно, функционально и освобождает хозяек от множества дел, позволяя им отдыхать вместе с гостями.

Цель выпускной квалификационной работы – спроектировать кафе на 75 мест с организацией кейтеринга.

Объект бакалаврской работы – предприятие общественного питания - кафе.

Предмет бакалаврской работы – разработка проекта кафе на 75 мест.

Задачи:

- анализ конкурентов и выбор концепции проектируемого кафе;
- провести все необходимые технологические расчеты;
- описать современные технологии приготовления блюд на гриле и разработать технико-технологическую карту на фирменное блюдо;
- подготовить иллюстративный материал и презентацию.

# **1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды**

## **1.1 Анализ конкурентной среды**

Анализ конкурентной среды необходимо провести перед проектированием кафе на стадии выбора места проектирования для того, чтобы иметь возможность выбрать такую концепцию заведения, которая даст возможность привлечь максимальное число посетителей.

Предположим, что местом проектирования кафе станет Автозаводский район города Тольятти, 18а квартал, район улицы Полякова. Это новый микрорайон. Там живут молодые люди и люди среднего возраста с доходом средним и выше среднего.

Закусочные, кофейни и сеть быстрого питания в этом анализе не рассматриваем, так как концепция проектируемого заведения – кафе. Здесь проанализированы кафе и рестораны. В непосредственной близости от предполагаемого места проектирования расположены:

Burger Hunter – ресторан

Здрасьте Счастье – ресторан

Coffee Hall Panorama – кафе.

Для более точного понимания концепций предполагаемых конкурентов, составим три таблицы, в первой из которых рассмотрим анализ конкурентной среды по логотипу, ценовому сегменту и градусу репутации, во второй – по продуктовому портфелю, а в третьей по маркетинговой активности конкурентов. На основании этих данных сделаем вывод о необходимой концепции проектируемого кафе.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

«Конкурент/количество заведений данного формата в городе»	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Сколько заведений в городе	Градус репутации» [22]
Ресторан «Drova»		1500-2000 руб.	1	4,7 из 5
Ресторан «Здрасьте Счастье»		1000-1500 руб.	1	4,7 из 5
Кафе «Coffee Hall Panorama»		800-1200 руб.	4	4,3 из 5

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

«Показатель»		«Ресторан «Drova»	«Ресторан «Здрасьте Счастье»	«Кафе «Coffee Hall Panorama»
Количество позиций в группе	Завтраки	16	25	10
	Салаты	6	9	10
	Закуски	14	18	16
	Супы	4	9	10
	Паста	8	9	9
	Пицца	6	нет	12
	Гарниры	6	6	9
	Десерты	12	9	8
	Рыбные блюда, устрицы	3	10	7
	Блюда из птицы	6	2	8
	Мясные блюда	12	10	9
Всего блюд в меню				
Средняя цена	Завтраки	280	250	200
	Салаты	370	300	400
	Закуски	350	400	420
	Супы	300	380	265
	Паста	300	300	450
	Пицца	нет	нет	550
	Гарниры	120	100	180
	Десерты	180	200	195
	Рыбные блюда, устрицы	700	450	550
	Блюда из птицы	350	350	450
	Мясные блюда» [22]	600» [18]	480» [19]	580» [13]



В данной таблице анализ по основным группам меню. Однако, стоит отметить, что меню кафе «Coffee Hall Panorama» более разнообразно, потому что включает в себя пять наименований бургеров со средней ценой 400 рублей, японское меню и блюда для детей. В ресторане «Здрасьте Счастье» включены бизнес-ланчи, авторское меню, сеты на компанию. В ресторане «Drova» есть детское меню, сеты на компанию (овощной, мясной, из морепродуктов), большой ассортимент в карте напитков и вин.

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	Ресторан «Drova»	Ресторан «Здрасьте Счастье»	Кафе «Coffee Hall Panorama»
Концепция	Ресторан, кафе	Ресторан, кафе.	Кафе. Кофейня. Доставка еды и обедов.
Кухня	европейская	индонезийская, европейская, итальянская, русская, авторская, азиатская, домашняя, смешанная.	европейская, итальянская, японская
Сайт	<a href="http://drovacafe.ru">drovacafe.ru</a>	<a href="http://zdraste-schastie.ru">zdraste-schastie.ru</a>	<a href="https://coffee-halldostavka.ru/">https://coffee-halldostavka.ru/</a>
Часы работы	пн-пт с 8.00 до 23.00, сб-вс с 10.00 до 23.00	ежедневно, 09:00–00:00	пн-вс: с 10:00—01:00
Средний чек, руб	1500-2000 руб.	1000-1500 руб.	800-1200 руб.
Завтраки	да	да	да
Комплексные обеды	да	да	нет
Отзывы	1101 отзыв, более 85% положительных.	291 отзыв, более 85% положительных.	99 отзывов, более 80% положительных.
Подписчики в ВК	28210	2676	13309
Event (события, мероприятия)	«Фестиваль домашних вафель», Творческие мастер-классы для детей	Трансляции на проекторе, число экранов 1. Детская анимация.	Спортивные трансляции
Специальные предложения/ акции/скидки/ особенности продуктового портфеля	Акции: «Целые торты со скидкой 50%», «Кофейный безлимит на завтрак», «Бонусная программа лояльности»	Летняя веранда, доставка еды, оплата картой, бизнес-ланч, крафтовое пиво, завтрак, Wi-Fi, еда навынос, кофе с собой, детская комната. Специальное	Бесплатная парковка, барная стойка, винная карта, закрытие под банкет, дисконтная система скидок. Доставка еды. Кофе с собой. Детское меню.

### Продолжение таблицы 3

Название	Ресторан «Drova»	Ресторан «Здрасьте Счастье»	Кафе «Coffee Hall Panorama»
Специальные предложения/ акции/скидки/ особенности продуктового портфеля	Акции: «Целые торты со скидкой 50%», «Кофейный безлимит на завтрак», «Бонусная программа лояльности»	меню: детское. Особенности заведения: своя пекарня, бесплатная парковка, барная стойка, винная карта. Акции: «В день рождения возврат 50% стоимости заказа», «Каждое утро – бесплатное американо», «Кормим деток за наш счет»	Акции: «Третье блюдо в подарок», 20% скидка на вынос», «25% скидка в счастливые часы»
Covercharge (плата за доп. услуги, вход и пр.)	нет	нет	нет

Вывод состоит в том, что в данных заведениях широкий ассортимент предлагаемых блюд, адекватная ценовая политика, присутствует услуга доставки еды. В проектируемом кафе все это также планируется – и разнообразное меню, и приемлемые цены, и уютный интерьер. Планируется вести активную маркетинговую деятельность, работать в соцсетях, проводить акции, не скупится на рекламу. Однако, в проектируемом кафе планируется реализовывать услугу кейтеринга, которой нет ни у одного из ближайших конкурентов.

#### 1.2 Концепция проектируемого предприятия

Исходя из анализа деятельности ближайших конкурентов определяем концепцию проектируемого кафе.

Название кафе «Восьмерка» - лаконичное, запоминающееся и похоже на знак «бесконечность». Также термин «восьмерка» на языке официантов означает тщательно и постоянно следить за чистотой вверенных им столиков, постоянно и внимательно следить за пожеланиями гостей и неотступно

блести чистоту. Предполагаемый логотип заведения расположен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логотип кафе «Восьмерка»

Вместимость зала – 75 человек. Время работы с 12.00 до 24.00, наиболее оптимальное, чтобы захватить более широкий круг посетителей – обеденное время, время вечерних посиделок и ночного отдыха и романтических встреч. Строительство предприятия предполагается в г. Тольятти в Автозаводском районе в 18а квартале на улице Полякова. Этот микрорайон является новостроящимся и наиболее благоприятен для строительства кафе, так как позволяет произвести привязки к зданию инженерных систем: горячего и холодного водоснабжением от городских сетей, отопления от ТЭЦ, канализацией, вентиляцией.

Проектируемое здание кафе одноэтажное прямоугольной формы, что облегчит подвод коммуникаций, строительство и благоустройство территории. Рядом планируется расположить места для парковки легковых автомобилей посетителей. В здании предусматривается вход для клиентов со стороны улицы и отдельный вход для работников кафе со стороны двора. Над центральным входом в кафе планируется устроить выносной козырек, над которым предполагается разместить яркую неоновую вывеску с названием

кафе и режимом работы. Режим работы с 12:00 до 24:00 планируется установить с учетом создания наибольших удобств для населения города.

Интерьер кафе планируется сделать уютным и максимально удобным для посетителей. Зал планируется разделить на 2 зоны. Первая зона предназначена для принятия пищи и просмотра за барной стойкой или столиком музыкальных клипов по установленным в зале плазменным экранам. Здесь планируется комфортный интерьер: мягкие удобные диваны желтого цвета, стильные эффектные постеры на стенах. Посадочные места расположатся вдоль стеклянной стены в виде 4-х местных кабинок. Стены и пол в этой зоне планируется ярко-зеленого цвета. Барная стойка подсвечена галогеновыми лампами, которые придадут легкость и воздушность всему сооружению. Частично интерьер кафе показан на рисунке 2.

Другая зона предназначена для игры в бильярд. Стены выполняются в светло - желтых тонах, что идеально в сочетании с зеленым сукном на бильярдных столах. Пол покрывается кавролином ярко-желтого цвета с однородной поверхностью. Освещение неконтрастное, над каждым столом предполагается повесить по 3 светильника изумрудного цвета. Сочетание форм и цветов окраски подчеркнет индивидуальность, комфорт и уют бара.



Рисунок 2 – Интерьер кафе

Обслуживание потребителей в проектируемом кафе планируется осуществлять барменом, администратором и официантами.

Кафе «Восьмерка» - это интересная кухня, интерьер, с почти домашней обстановкой. Здесь преобладает стильная сдержанность, умеренность и аристократичность – это простота, исходящая из безмятежной основательности: оттенки, наполнение пространства прекрасными картинами. Добрая и уютная атмосфера данного заведения как нельзя лучше располагает к размеренному отдыху, а выполненный в уютном стиле интерьер не оставит равнодушным никого. В меню кафе большой выбор блюд, приготовленных настоящими профессионалами своего дела.

Особенной изюминкой кафе, что отличает его от ближайших конкурентов и дает бесспорное преимущество, является организация кейтеринга на 20 человек. «Кейтеринг (англиц. от catering «организация питания; банкетное обслуживание») — отрасль общественного питания, связанная с оказанием услуг на удалённых точках, включающая все предприятия и службы, оказывающие подрядные услуги по организации питания сотрудников компаний и частных лиц в помещении и на выездном обслуживании, а также осуществляющие обслуживание мероприятий различного назначения и розничную продажу готовой кулинарной продукции. Кейтеринг подразумевает не только приготовление пищи и доставку, но и обслуживание: сервировка, оформление стола, разлив и подача напитков гостям и тому подобные услуги.» [1] Во второй части бакалаврской работы разработаны основное меню и меню для организации кейтеринга.

Включение в список услуг кафе организацию кейтеринга несомненно будет очень востребовано в современных условиях.

Бесспорно, кафе «Восьмерка» станет отличным местом для делового обеда с бизнес-партнером, организации банкетов любого рода как в помещениях кафе, так и на выезде, приятного вечера в кругу родных и друзей, а также для романтического свидания.

## 2 Технологический раздел

### 2.1 Производственная программа проектируемого предприятия

«Организация работы проектируемого кафе строится на основании производственной программы. Производственная программа кафе «Восьмёрка» – строится на основании расчетного меню, которое представляет собой перечень наименований блюд с указанием выхода готового блюда и количества блюд. Чтобы составить его, необходимо выполнить предварительно ряд расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам.» [16]

#### 2.1.1 Расчёт количества потребителей за день

«Количество потребителей может быть определено на основе графика загрузки зала или оборачиваемости мест в течение дня.

При определении количества потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика являются: режим работы предприятия, продолжительность приема пищи одним потребителем и процент загрузки зала по часам его работы.» [14]

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяется по формуле:

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

«где  $P$  - вместимость зала (число мест);

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

$x_{ч}$  – загрузка зала в данный час, %» [22]

В таблице 4 приведен график загрузки зала кафе.

Таблица 4 - Расчет количества потребителей

«Часы работы	Оборачиваемость места за 1 ч, раз	Загрузка зала, %	Количество потребителей, чел
12-13	1	30	22
13-14	1	30	22
14-15	1,5	60	67
15-16	1,5	50	56
16-17	1,5	40	45
17-18	1,5	50	56
18-19	1,5	70	78
19-20	1	60	45
20-21	0,5	70	26
21-22	0,5	70	26
22-23	0,5	60	22
23-24	0,5	40	15
Итого:			480» [22]

На основе графика загрузки зала по формуле определяется общее число потребителей за день:

$$N_d = \sum N_{ч} = 480.$$

За день будет обслужено 480 человек.

### 2.1.2 Расчёт количества блюд и разбивка по ассортименту

«Исходными данными для определения количества блюд является число потребителей и коэффициент потребления блюд.» [14]

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня,

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

«где  $N_d$  – число потребителей в течение дня;  $m$  – коэффициент потребления блюд.» [14]

«Для кафе данного типа  $m = 2,5$ » [14]

$$n_d = 480 \times 2,5 = 1200 \text{ блюд.}$$

Таблица 5 - Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых кафе, согласно процентному соотношению блюд

«Блюда	Соотношение блюд, %		Число порций блюд» [14]
	от общего количества	от данной группы	
«закуски	40		480
горячие закуски		30	144
холодные закуски		35	168
рыбные		40	68
мясные		30	50
овощные		30	50
салаты		35	168
супы	5		60
вторые блюда	35		420
рыбные		40	168
мясные		50	210
овощные		10	42
сладкие блюда	20		240
напитки			480
итого			1680» [14]

«Количество напитков и хлеба определяют на основе примерных норм потребления на одного человека» [21]

Таблица 6 - Определение необходимого количества напитков и хлебобулочных изделий

Наименование	Единица измерения	Норма на 1 человека	Общее количество на 480 человек
Минеральная вода	л	0,01	4,8
Сок	л	0,02	9,6
чай	л	0,01	4,8
кофе	л	0,015	7,2
пиво	л	0,5	240
Вино-водочные изделия	л	0,1	48
Хлеб:	кг	0,04	19,2
Ржаной		0,02	9,6
пшеничный		0,02	9,6



### 2.1.3 Расчетное меню

«Меню проектируемого кафе составляется по действующим Сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий и технико-технологических карт с учетом ассортимента минимума для различных типов предприятий общественного питания, сезонности продуктов, разнообразия блюд по дням недели, приемов тепловой обработки, особенностей вкусов местного населения, климатических условий» [21]. В проектируемом предприятии используют меню со свободным выбором блюд. В таблице 8 представлено расчетное меню проектируемого кафе «Восьмёрка».

Таблица 7 – Расчетное меню

Блюда и гарнир			Количество
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептур по ТТК, СТП	выход одного блюда, г	
Фирменное блюдо			
"Восьмерка" (ассорти из шашлыков: шашлык из свинины, шашлык из говядины, шашлык из курицы, шашлык из лосося, шашлык с угрем, шашлык с креветками)	ТТК	90/ 90/ 80/ 80/ 70/ 70	20
Холодные закуски			
Канapé с сыром	24	80	15
Ассорти рыбное с гарниром (семга, севрюга, килька, икра кетовая, огурцы сол., помидоры св., морковь, зел. горошек)	144	25/ 25/ 25/ 10/ 20/ 20/ 15/ 15	12
Ассорти мясное с соусом Южный (говядина, язык говяжий, окорок)	154	15/ 15/ 25/ 25	10
Ассорти из маринованных овощей с соленым салом (маринованный чеснок, маринованный перец, маринованная капуста, маринованные огурцы, соленое сало)	ТТК	100/ 100/ 100/ 100/ 100	15
Семга в нарезке с лимоном	44	75/15	14
Сельдь по-русски (сельдь, картофель, лук)	128	35/75/15	22
Горячие закуски			
Сэндвич с ветчиной и сыром	ТТК	80	10
Сыр жареный с соусом	ТТК	100	10
Жульен с курицей и грибами	ТТК	200	20
Кальмары в томатном соусе	527	75/50	22
Креветки в томатном соусе	524	75/50	21

Продолжение таблицы 7

Блюда и гарнир			Количество
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептур по ТТК, СТП	выход одного блюда, г	
Салаты			
Салат "Цезарь" (салат, курица, помидоры, сыр, гренки, майонез)	ТТК	150	22
Салат "Золотистый" (ветчина, морковь, лук, огурцы, майонез)	ТТК	150	10
Салат "Витаминный" (яблоки, помидоры, огурцы, морковь, сельдерей, зеленый горошек, вишня, сметана)	82	150	10
Салат "Мясной" (говядина, картофель, огурцы, яйца, крабы консервированные, майонез)	97	150	22
Салат "Столичный" (курица, картофель, салат, яйца, крабы консервированные, майонез)	98	150	22
Салат "Деликатесный" (помидоры, спаржа, фасоль, горошек зеленый, огурцы, капусты брюссельская, капуста цветная, масло растительное)	84	150	10
салат "летний" (картофель, огурцы, помидоры, зеленый лук, фасоль стручковая, яйца, сметана)	70	150	10
Супы			
Суп-пюре из птицы	251	250	20
Борщ украинский со сметаной	183	250/ 20	25
Солянка сборная мясная со сметаной и лимоном	227	250/ 20/ 8	15
Вторые блюда			
Лосось по-швейцарски (лосось, лук репчатый, перец болгарский, сок лимонный, горчица)	ТТК	200	40
Осетр жареный	490	100	30
Судак, запеченный в сметанном соусе	504	100/150	58
Антрекот из говядины с яйцом	559	125/40	22
Эскалоп из свинины в томатном соусе	570	150/75	24
Говядина в красном кисло-сладком соусе	599	75/75	42
Птица по-столичному (филе птицы, хлеб, яйцо)	661	130	42
Гарниры			
Фасоль стручковая	ТТК	120	10
Рис с овощами	256	120	11
Десерты			
Пудинг творожный со сметаной	467	200/20	20
Самбук абрикосовый	905	200	30
Суфле шоколадное	915	300	30

Продолжение таблицы 7

Блюда и гарнир			Количество
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептур по ТТК, СТП	выход одного блюда, г	
Мороженое пломбир с консервированными персиками	930	80/15	40
Яблоки печеные, со взбитыми сливками	921	135/20	30
Сливки взбитые шоколадные	914	100	50
Хлеб			
Хлеб пшеничный		40	240
Хлеб ржаной		40	240
Безалкогольные холодные напитки			
Минеральная вода "Aqua Minerale"		200	24
Сок "Фруктовый сад" апельсиновый		200	4
Сок "Фруктовый сад" яблочный		200	4
Сок "Фруктовый сад" персиковый		200	5
Сок "Фруктовый сад" мультифруктовый		200	5
Сок "Фруктовый сад" ананасовый		200	5
Сок "Фруктовый сад" томатный		200	5
Сок апельсиновый фреш		200	5
Сок грейпфрутовый фреш		200	5
Сок яблочный фреш		200	5
Сок морковный фреш		200	5
Горячие напитки			
Чай зеленый "Гринфилд" с сахаром	943	200/15	12
Чай черный "Гринфилд" с сахаром	943	200/15	12
Глясе (кофе черный с мороженым)	957	100/50	18
Кофе черный со сливками и сахаром	950	100/ 25/ 15	18
Кофе черный с лимоном, сахаром и коньяком	949	100/ 7/ 15/ 25	18
Кофе черный с сахаром	948	100/15	18
Пиво			
Пиво «Барин» светлое		500	95
Пиво «Визит» светлое		500	95
Пиво «Хорлбат» светлое		500	95
Пиво «Хорлбат» темное		500	94
Вино-водочные изделия			
Водка «Русский стандарт»		500	22
Водка «Абсолют»		500	20
Вино белое Sauvignon Blanc Misiones de Rengo чили		750	18
Вино красное Chevalier Lacassan Франция		750	18
Иное			
Фисташки «Жико»		30	20
Арахис «Жико»		30	20

Дополнительной услугой в кафе «Восьмерка» является организация кейтеринга на 20 человек. В следующей таблице 8 – меню для кейтеринга.

Таблица 8 – Меню кейтеринга на 20 человек

Блюда и гарнир			Количество
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептур.по ТТК, СТП	выход одного блюда, г	
<b>Фирменное блюдо</b>			
"Восьмерка" (ассорти из шашлыков: шашлык из свинины, шашлык из говядины, шашлык из курицы, шашлык из лосося, шашлык с угрем, шашлык с креветками)	ТТК	90/ 90/ 80/ 80/ 70/ 70	20
<b>Холодные закуски</b>			
Канале с бужениной и окороком	26	80	20
Ассорти мясное с соусом Южный (говядина, язык говяжий, окорок)	154	15/ 15/ 25/ 25	20
Ассорти из маринованных овощей с соленым салом (маринованный чеснок, маринованный перец, маринованная капуста, маринованные огурцы, соленое сало)	ТТК	100/ 100/ 100/ 100/ 100	20
Семга в нарезке с лимоном	44	75/15	20
<b>Горячие закуски</b>			
Сэндвич с ветчиной и сыром	ТТК	80	20
Сыр жареный с соусом	ТТК	100	20
Раки в пиве	531	5 шт	21
<b>Салаты</b>			
Салат "Золотистый" (ветчина, морковь, лук, огурцы, майонез)	ТТК	150	20
Салат "Витаминный" (яблоки, помидоры, огурцы, морковь, сельдерей, зеленый горошек, вишня, сметана)	82	150	20
Салат "Деликатесный" (помидоры, спаржа, фасоль, горошек зеленый, огурцы, капусты брюссельская, капуста цветная, масло растительное)	84	150	10
салат "летний" (картофель, огурцы, помидоры, зеленый лук, фасоль стручковая, яйца, сметана)	70	150	10
<b>Вторые блюда</b>			
Лосось по-швейцарски (лосось, лук репчатый, перец болгарский, сок лимонный, горчица)	ТТК	200	20
Осетр жареный	490	100	20
Антрекот из говядины с яйцом	559	125/40	20
Эскалоп из свинины в томатном соусе	570	150/75	20
<b>Гарниры</b>			
Картофель фри	328	200	21
<b>Десерты</b>			
Пудинг творожный со сметаной	467	200/20	20
Самбук абрикосовый	905	200	20

## 2.2 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

В основу расчета расхода сырья и полуфабрикатов положено меню. Суточную потребность сырья определяют по следующей формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (3)$$

«где  $g_p$  – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г;

$n$  – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук)» [14]

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (4)$$

«После расчета расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий составляется сводную продуктовую ведомость, в которой указывается расход сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий, а также нормативную документацию на них (ГОСТы, ОСТы, ТУ). Сводная продуктовая ведомость - это документ, обеспечивающий работу любого предприятия общественного питания. В нем указывается информация для сотрудников проектируемого кафе о том, какое количество продуктов необходимо на сегодняшний день для приготовления пищи.» [21] Сводная продуктовая ведомость проектируемого предприятия кафе «Восьмёрка» представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
свинина 1 категории	11,7
говядина 1 категории	21,51
филе курицы	17,5
шампиньоны свежие	3,332
лук репчатый	3,605
сыр российский	5,685
масло растительное	4,3525
соль поваренная	2,3248
перец черный молотый	0,011192
икра кетовая	0,1836

Продолжение таблицы 9

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
масло сливочное	2,707
хлеб пшеничный	15,169
осетр пф	5,95
лук зеленый свежий	0,46
сельдь соленая пф	0,77
картофель очищенный	13,378
семга соленая	2,85
севрюга пф	0,408
килька пф	0,3
огурцы соленые	5,668
помидоры свежие	6,756
морковь столовая свежая	1,793
зеленый горошек консервированный	1,101
лимон	1,108
окорок копчено-вареный	1,3525
язык говяжий пф	1,26
буженина	0,4
шпик	3,565
яйца куриные	177,45 шт
молоко	6,7
перец маринованный	3,8
салат листовой свежий	2,068
огурцы свежие	3,116
сметана	9,66
фасоль стручковая консервированная	0,74
яблоки свежие	4,5
сельдерей	0,54
вишня свежая	0,39
сахар	6,95724
майонез	5,846
крабы консервированные	0,264
спаржа свежая	0,64
капуста брюссельская свежая	0,36
ускус 3%	1,5865
петрушка корень	0,471
мука пшеничная	1,1185
вода	
лавровый лист сухой	0,00048
свекла столовая свежая	0,76
капуста белокачанная	0,5
чеснок свежий	0,099
томатное пюре	3,5588
перец болгарский свежий	2,4535
телятина пф	0,2355

Продолжение таблицы 9

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
сосиски	0,153
почки говяжьи пф	1,108
каперсы	0,15
маслины	0,1875
судак п/ф	6,728
креветки	15,21
маргарин столовый	0,416
раки	105 шт
Хрен корень	0,966
Сухари панировочные	0,95
чернослив	0,4494
изюм	1,0302
Орехи грецкие очищенные	0,4662
Кальмары филе	3,388
лук-порей	0,286
рис	0,275
Кабачки свежие	0,3
какао-порошок	0,3
Сахарная пудра	0,9
Мороженое пломбир	3,2
Персики консервированные	0,6
сироп	0,4
творог 20%	6,08
Крупа манная	0,6
ванилин	0,0008
миндаль	0,18
Взбитые сливки	0,6
абрикосы	8,09
сливки 20%	5,4
желатин	0,15
Лимонная кислота	0,01
Капуста маринованная	3,5
Чеснок маринованный	3,5
ветчина	3,3
Горчица пищевая	0,28
Лосось пф	16,92
петрушка зелень	0,67
фасоль стручковая замороженная	0,6
Капуста цветная	0,42
помидоры черри	0,408
бекон	2
угорь пф	2,72
чай зеленый "Гринфилд"	0,8
чай черный "Гринфилд"	0,85
кофе черный	0,594
минеральная вода "Aqua Minerale"	6,6
сок "Фруктовый сад" апельсиновый	2,2

Продолжение таблицы 9

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
сок "Фруктовый сад" апельсиновый	2,2
сок "Фруктовый сад" яблочный	2,2
сок "Фруктовый сад" персиковый	2,2
сок "Фруктовый сад" мультифруктовый	2,2
сок "Фруктовый сад" ананасовый	2,2
сок "Фруктовый сад" томатный	2,2
пиво "Хорлбат" светлое	105,25
пиво "Хорлбат" темное	90
Пиво «Heineken» светлое	12,5
Пиво «Staropramen» светлое	12,5
Пиво «Holsten» светлое	12,5
Пиво «Lowenbrau» светлое	12,5
Водка «Русский стандарт»	16,5
Водка «Абсолют»	16,5
Вино белое Sauvignon Blanc Misiones de Rengo чили	16,5
Вино красное Chevalier Lacassan франция	17,15
хлеб ржаной	9,6
Фисташки «Жико»	0,6
Арахис «Жико»	0,6

Данный расчет позволяет сделать запас продуктов, чтобы избежать сбоев в работе проектируемого предприятия кафе «Восьмёрка».

### 2.3 График загрузки зала

«Основой для составления расчета для реализации блюд в зале служат график загрузки зала и расчетное меню.» [1] Количество блюд, реализуемых в зале за каждый час работы, определяется по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (5)$$

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

$N_{\text{ч}}$  – число обслуживаемых за 1 ч, человек» [14]

Найти количество каждого блюда, реализуемого за 1 час, можно по формуле (6).

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (6)$$

«где  $n_{\text{д}}$  – количество каждого блюда за день.» [14]



Реализация блюд за каждый час работы приведена в приложении А.

## 2.4 Расчет площадей складских помещений

«На проектируемом предприятии складские помещения служат для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска.» [14]

Расчет площади складских помещений по удельной нагрузке на 1 м<sup>2</sup> грузовой площади пола:

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \beta, \quad (7)$$

«где F – площадь, м<sup>2</sup>; G - суточный запас продуктов, кг;

τ- срок годности, сутки;

q - удельная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> грузовой площади пола;

β - коэффициент увеличения площади помещения на проходы (2,2)» [14]

Расчет складских помещений представлен в приложении Б.

В состав блока холодильных камер проектируемого кафе входят:

— 3 низкотемпературных холодильных шкафа POLAIR CM114-S, общей площадью 5,3 м<sup>2</sup>, для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов;

— 2 среднетемпературных холодильных шкафа POLAIR CM110-S, общей площадью 3,6 м<sup>2</sup>, для хранения молочно-жировых продуктов;

— 1 среднетемпературных холодильных шкафа GASTRORAG GN1410 TN, общей площадью 2,4 м<sup>2</sup>, для хранения овощей, фруктов, зелени.

Яйца хранятся на подтоварнике ARTINOX ECO INOX с габаритами 950x450x300. Для хранения консервов, сыпучих продуктов и напитков используют стеллажи GASTRORAG 1836-72 с габаритами 915x455x1830, в количестве 5 штук.

Без расчета принимаем:

– загрузочная – 7 м<sup>2</sup>;

– кладовую и моечную тары – 4 м<sup>2</sup>;

- кабинет начальника снабжения и кладовщика - 10 м<sup>2</sup>.

Помещение моечной тары оборудуется двухсекционной ванной марки ВСМ-2/430 и стеллажами. Предполагается, что в помещении моечной тары будет работать один мойщик в смену по 12 часов два дня через два.

## **2.5 Расчет площади производственных помещений**

В кафе предполагается организовать цех доработки полуфабрикатов и обработки зелени, холодный цех и горячий цех.

### **2.5.1 Расчет и подбор оборудования для цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени**

Проектируемое кафе «Восьмёрка» предполагает получать полуфабрикаты от промышленных и заготовочных предприятий в виде мяса крупными кусками, рыбы специальной разделки, тушек кур и цыплят, поэтому на предприятии целесообразно организовать цех доготовки полуфабрикатов и обработки зелени. Размещают его рядом с горячим цехом и складским помещением. В цехе планируется организовать отдельные рабочие места для доработки мясных полуфабрикатов, полуфабрикатов из птицы, рыбы, свежих овощей и зелени. На каждом рабочем месте ставятся производственные столы марки СП 1200 и моечные односекционные ванны, марки ВСМ-1/530. Разделочные доски и ножи маркируются в соответствии с обрабатываемым на них продуктом: «СМ» - сырое мясо, «СР» - сырая рыба, «СО» - сырые овощи.

Для очистки лука используется ванна моечная с рабочей поверхностью марки ВСМС-1/430.

В цехе доготовки полуфабрикатов и обработки зелени целесообразно поставить четырехсекционную ванну марки ВСМ-4/600 для мойки и дезинфекции яиц.

«Технологические расчеты цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени включают расчет численности производственных работников, расчет и

подбор холодильного, механического оборудования, определение полезной и общей площади цеха» [14].

Расчет численности работников цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени.

Численность производственных работников в цехе определяется по нормам выработки по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n_o}{H_g \times \lambda}, \quad (8)$$

«где  $n$  – количество изготавливаемых блюд или перерабатываемого сырья за день, шт.(кг);

$H_B$  – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, шт.(кг);

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда;  $\lambda=1,14.$ » [14]

Норма выработки ( $H_B$ ) из справочных данных будет равна для овощей и фруктов 200 кг, для полуфабрикатов из мяса, птицы, субпродуктов – 200 кг.

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни определим по формуле (9).

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

«где  $K_1$ - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни. Исходя из пятидневного графика работы с двумя выходными днями, значением данного коэффициента принимаем 1,59.» [14]

В таблице 10 приведен расчет численности работников цеха.

Таблица 10 - Расчет численности работников цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отходов	Масса нетто, кг
свинина корейка пф	11,7	Промывание, измельчение, порционирование	0	11,7
говядина тазобедренная часть пф	5,25	Промывание, измельчение, порционирование	0	5,25
говядина грудинка пф	2,8655	Промывание, измельчение, порционирование	0	2,8655
говядина вырезка пф	6,72	Промывание, измельчение, порционирование	0	6,72
говядина толстый край пф	6,678	Промывание, измельчение, порционирование	0	6,678
филе курицы пф	17,5	Промывание, измельчение, порционирование	0	17,5
осетр пф	5,95	Промывание, доразделывание	0	5,95
сельдь соленая пф	0,77	Измельчение, порционирование	0	0,77
семга пф	2,85	Промывание, доразделывание	0	2,85
севрюга пф	0,408	Промывание, доразделывание	0	0,408
килька пф	0,3	Промывание, доразделывание	0	0,3
язык говяжий пф	1,26	Промывание, измельчение, порционирование	0	1,26
телятина пф	0,2355	Промывание, измельчение, порционирование	0	0,2355
почки говяжьи пф	1,108	Промывание, измельчение, порционирование	0	1,108
судак пф	6,728	Промывание, доразделывание	0	6,728
креветки	15,21	Промывание	0	15,21
раки	21	Промывание	0	21
кальмары филе пф	3,388	Промывание, измельчение, порционирование	0	3,388
лосось пф	16,92	Промывание, доразделывание	0	16,92
угорь пф	2,72	Промывание, доразделывание	0	2,72
шампиньоны свежие	3,332	Промывают, нарезают	5	3,32
лук репчатый	3,605	Промывают, очищают	16	3,03
лук зеленый	0,46	Промывают, нарезают	5	0,44
картофель очищенный	13,378	Промывают, нарезают	0	13,378
помидоры свежие	6,756	Промывают, нарезают	5	6,42

Продолжение таблицы 10

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отходов	Масса нетто, кг
морковь	1,793	Промывают, очищают	16	1,51
лимон	1,108	Промывают, нарезают	0	1,108
салат	2,068	Промывают, нарезают	5	2,0
огурцы свежие	3,116	Промывают, нарезают	0	3,116
сельдерей	0,54	Промывают, нарезают	5	0,52
спаржа свежая	0,64	Промывают, нарезают	5	0,63
капуста брюссельская	0,36	Промывают, нарезают	5	0,34
петрушка корень	0,471	Промывают, нарезают	5	0,45
свекла	0,76	Промывают, очищают	10	0,68
капуста белокачанная	0,5	Промывают, нарезают	5	0,48
чеснок	0,099	Промывают, очищают	10	0,09
перец болгарский	2,4535	Промывают, очищают	10	2,21
хрен корень	0,966	Промывают, нарезают	5	0,92
лук-порей	0,286	Промывают, нарезают	5	0,25
кабачки	0,3	Промывают, очищают	10	0,27
петрушка свежая	0,67	Промывают, нарезают	5	0,65
капуста цветная	0,42	Промывают, нарезают	5	0,39
яблоки свежие	4,5	Промывают	0	4,5
вишня свежая	0,39	Удаляют недоброкачественные ягоды, промывают	5	0,37
абрикосы свежие	8,09	Удаляют недоброкачественные ягоды, промывают	5	7,67
помидоры черри	0,408	Промывают	0	0,408
яйцо куриное	7,098	Обрабатывают, моют	0	7,098
Итого	194,13			191,809

$$N_1 = 194,13 / (200 \times 1,14) = 0,85 = 1 \text{ человек}$$

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59 = 2$$

Принимаем, что в цехе доработки полуфабрикатов и обработки зелени будет работать в смену 1 человек, а с учетом выходных и праздничных дней - 2 человека.

Расчет количества холодильных шкафов.

«Продукция цеха доработки полуфабрикатов и обработки зелени хранится в холодильном шкафу в гастроемкостях. Используем формулу:

$$V = \sum \frac{V_{г.е.}}{v} \quad (10)$$

где  $V_{г.е.}$  — объем гастроемкостей, м<sup>3</sup>.» [22]

Таблица 11 - Расчет объема холодильного шкафа цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени

«Продукт	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной г.е. кг	Тип емкости	Кол-во г.е., шт.	Габариты, мм	Объем одной г.е., м <sup>3</sup>	Общий объем всех г.е., м <sup>3</sup> » [14]
«Камера для очищенных овощей и фруктов» [14]							
«шампиньоны свежие	3,32	4	GN1/2×100K1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
лук репчатый	3,03	4	GN1/2×100K1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
лук зеленый	0,44	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
картофель очищенный	13,378	10	GN1/1×100K1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
помидоры свежие	6,42	10	GN1/1×100K1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
морковь	1,51	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
лимон	1,108	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
салат	2,0	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
огурцы свежие	3,116	4	GN1/2×100K1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
сельдерей	0,52	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
спаржа свежая	0,63	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
капуста брюссельская	0,34	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
петрушка корень	0,45	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
свекла	0,68	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
капуста белокачанная	0,48	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
чеснок	0,09	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
перец болгарский	2,21	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720

Продолжение таблицы 11

«Продукт	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной Г.е. кг	Тип емкости	Кол-во Г.е., шт.	Габариты, мм	Объем одной Г.е., м <sup>3</sup>	Общий объем всех Г.е., м <sup>3</sup> » [14]
хрен корень	0,92	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
лук-порей	0,25	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
кабачки	0,27	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
петрушка свежая	0,65	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
капуста цветная	0,39	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
яблоки свежие	4,5	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
вишня свежая	0,37	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
абрикосы свежие	7,67	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
помидоры черри	0,408	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
яйцо куриное» [14]	7,098	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
«Камера для фаршей и п/ф» [14]							
«свинина корейка пф	11,7	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
говядина тазобедренная часть пф	5,25	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
говядина грудинка пф	2,8655	4	GN1/2×100К1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
говядина вырезка пф	6,72	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
говядина толстый край пф	6,678	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
филе курицы пф	17,5	10	GN1/1×100К1	2	530*325*100	0,01723	0,068900
кости пищевые	8,85	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
осетр пф	5,95	10	GN1/1×100К1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
сельдь соленая пф	0,77	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
семга пф	2,85	4	GN1/2×100К1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
севрюга пф	0,408	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
килька пф	0,3	2	GN1/1×100К4	1	176*325*100	0,00572	0,005720

Продолжение таблицы 11

«Продукт	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной Г.е. кг	Тип емкости	Кол-во Г.е., шт.	Габариты, мм	Объем одной Г.е., м <sup>3</sup>	Общий объем всех Г.е., м <sup>3</sup> » [14]
язык говяжий пф	1,26	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
телятина пф	0,2355	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
почки говяжьи пф	1,108	2	GN1/1×100K4	1	176*325*100	0,00572	0,005720
свинина корейка пф	11,7	10	GN1/1×100K1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
судак пф	6,728	10	GN1/1×100K1	1	530*325*100	0,01723	0,01723
креветки	15,21	10	GN1/1×100K1	2	530*325*100	0,01723	0,068900
раки	21	10	GN1/1×100K1	2	530*325*100	0,01723	0,068900
кальмары филе пф	3,388	4	GN1/2×100K1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
лосось пф	16,92	10	GN1/1×100K1	2	530*325*100	0,01723	0,068900
угорь пф» [14]	2,72	4	GN1/2×100K1	1	265*325*100	0,008613	0,008613
Итого							0,705774» [22]

$$\text{С учетом коэффициента: } V = \frac{0,705774}{0,7} = 1,01 \text{ м}^3$$

Учитывая то, что часть сырья находится в работе, расчет холодильного шкафа ведут на полсмены. Значит необходимый объем составляет:  $1,01/2=0,5$ .

Таким образом, нужно запланировать шкаф меньше 500 литров.

Принимаем к установке холодильный шкаф ШХ – 0,7 фирмы Polair полезным объемом 700 литров.

Расчет производственных столов.

Расчет ведем из норм длины производственного стола на одного работника с учетом раздельной обработки различных групп полуфабрикатов.

Принимаем три производственных стола.

Расчет механического оборудования.



В цехе доработки полуфабрикатов и обработки зелени нарезаются овощи для последующей тепловой обработки в горячем цехе, поэтому необходимо рассчитать овощерезательную машину по формуле:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (11)$$

«где  $Q_{\text{тр}}$ — требуемая производительность машины, кг/ч, шт/ч;

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

$t_y$ — условное время работы машины, ч» [22]

$$t_y = T \times \eta_y, \quad (12)$$

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

$\eta_y$ — условный коэффициент использования машин ( $\eta_y=0,5$ )» [22]

$$t_y = 8 \times 0,5 = 4,$$

$$Q_{\text{тр}} = 40/4 = 10$$

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (13)$$

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

$Q$ — производительность принятой к установке машины, кг/ч» [22]

$$t_{\phi} = 40/10 = 4$$

Коэффициент использования работы машины:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (14)$$

«где  $t_{\phi}$ — фактическая продолжительность работы машины, ч;

$T$ — продолжительность работы цеха, смены, ч. » [22]

$$\eta_{\phi} = 4/8 = 0,5$$

Количество единиц оборудования определяется по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\Phi}}{\eta_{\gamma}}, \quad (15)$$

$$n = 0,5/0,5 = 2$$

В таблице 12 приведен расчет механического оборудования.

Таблица 12 - Расчет механического оборудования

«операция»	масса овощей, кг	Оборудование, производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		коэффициент использования	число машин
			оборудования	цеха		
нарезание	40	ROBOT COUPE CL20, 40	4	8	0,5	1» [22]

«Принимаем к установке овощерезательную машину ROBOT COUPE CL20, 325x300x550, производительность 40 кг/ч.» [10]

С учетом имеющегося оборудования, в таблице 13 приведен расчет площади цеха доработки полуфабрикатов и обработки зелени.

Таблица 13 - Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов и обработки зелени

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол- во	Размеры		Площадь единицы	Общая площадь» [22]
			Длина	Ширина		
Холодильный шкаф	ШН - 0,7	1	854	884	0,75	0,75
Овощерезательная машина	ROBOT COUPE CL20	1	325	300	-	-
Подтоварник	ПКИ -400-Н	2	400	420	0,17	0,34
Стол производственный	СП-1200	3	1200	600	0,72	2,16
Ванна моечная четырех секционная	ВСМ-4/600	1	2000	700	1,4	1,4
Ванна моечная с рабочей поверхностью	ВСМС-1/430	1	1010	530	0,53	0,53
Ванна моечная	ВСМ-1/530	3	630	630	0,4	1,2
Стеллаж кухонный	СТКН-600/400-Н	1	600	400	0,24	0,24
Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,2	0,2
Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
Весы электронные	МК-6.2-А20	3	345	250	-	-
Стол для установки средств малой механизации	СОГВЯ-12/6БН	1	1200	600	870	0,72
Стол для доочистки овощей	СО 1200/800	1	1200	600	800	0,72
Итого						7,18

С учетом коэффициента на отступы и проходы полезная площадь доготовочного цеха будет равной:

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

«где  $F_{\text{общ}}$ — площадь цеха, м<sup>2</sup>;

$F$ — полезная площадь, то есть площадь, занятая всеми видами оборудования, установленного в данном помещении, м<sup>2</sup>;

$\eta$ — условный коэффициент использования» [22]. (0,35)

$$F_{\text{общ}} = 7,18/0,4 = 17,95 \text{ м}^2.$$

### **2.5.2 Расчет площади и подбор оборудования холодного цеха**

«Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок. Холодный цех в проектируемом кафе предполагается расположить в одном из наиболее светлых помещений с окнами, выходящими на север. Цех имеет удобную связь с горячим цехом, где производится тепловая обработка продуктов. В холодном цехе устанавливается механическое, холодильное и немеханическое оборудование, которое сгруппировано в соответствии с расположением рабочих мест.» [22]

«Рабочие места в холодном цехе должны располагаться по ходу технологического процесса. В холодном цехе предполагается выделить следующие технологические линию приготовления холодных блюд и закусок и линию приготовления сладких блюд. На этих линиях организованы следующие рабочие места: для нарезки сырых и вареных овощей, заправки, порционирования и оформления салатов.» [20]

На рабочем месте устанавливается два производственных стола марки СП 1200 для нарезки сырых и вареных овощей, на досках с маркировкой «ОС» - овощи сырые и «ОВ» - овощи вареные. Устанавливаются на столах весы электронные CAS SW – 5 в количестве двух штук. Также устанавливается настольная овощерезка марки CELME CHEF GRAVITA GSG.

Расчет численности работников холодного цеха.

«Численность производственных работников в цехе определяется по нормам времени по формуле 17.

Численность производственных работников в цехе определяется по нормам времени по формуле:» [22]

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (17)$$

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

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

$K$  — коэффициент трудоемкости;

100 — норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

$T$  — продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ( $T = 8$  ч);

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

Таблица 14 - Расчет численности работников холодного цеха

Наименование пф	кол-во	коэффициент трудоемкости пф	кол-во времени на изготовление пф, сек
Семга в нарезке с лимоном	34	0,5	1700
Ассорти рыбное с гарниром	12	0,6	720
Сельдь по – русски	22	2	4400
Канаше с бужениной и окороком	20	0,5	1000
Ассорти мясное с соусом	30	0,6	1800
Канаше с сыром	15	0,5	750
Разносольное ассорти	35	0,3	1050
Салат "Цезарь"	22	2,2	4840
Салат "Золотистый"	30	1,5	4500
Салат "Витаминный"	30	1,5	4500
Салат "Мясной"	22	2	4400
Салат "Столичный"	22	2,2	4840
Салат "Деликатесный"	20	2	4000
Салат "Летний"	20	1	2000
Мороженое пломбир с консервированными персиками	40	0,5	2000
Сливки взбитые шоколадные	50	0,5	2500
Итого			45000

Количество работников холодного цеха будет равным:

$$N_1 = 45000 / (8 \times 3600 \times 1,14) = 1,37 \approx 2; N_2 = 1,37 \times 1,59 = 2,2 \approx 3$$

В холодном цехе будут работать в смену 2 человека по 8 часов в день, а с учетом выходных и праздничных дней - 3 человека.

Расчет холодильного оборудования.

«Холодильный шкаф характеризуется полезным объемом, поэтому расчет его ведется по полезному объему по формуле:» [16]

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \times v}, \quad (18)$$

«где  $V_n$  – вместимость холодильного шкафа (камеры) или объем, кг,  $\text{дм}^3$ ;

$G$  – масса продукта (изделия), подлежащего хранению на холоде, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта (изделия),  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$v$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится

продукция (0,7-0,8 – для холодильных шкафов).» [14]

Таблица 15 - Расчет объема холодильного шкафа холодного цеха

«Продукт	Масса полуфабриката, кг	Объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{м}^3$	Коэффициент, учитывающий массу тары	Требуемый объем холодильного шкафа, $\text{м}^3$ » [22]
Камера для молочно-жировых продуктов и гастрономии				
сыр российский	5,685	600	0,7	0,013535714
масло растительное	4,3525	900	0,7	0,00690873
икра кетовая	0,1836	560	0,7	0,000468367
масло сливочное	2,707	900	0,7	0,004296825
окорок копчено-вареный	1,3525	650	0,7	0,002972527
буженина	0,4	650	0,7	0,000879121
шпик	3,565	650	0,7	0,007835165
молоко	6,7	900	0,7	0,010634921
сметана 20%	9,66	900	0,7	0,015333333
майонез	5,846	900	0,7	0,009279365
сосиски	0,153	450	0,7	0,000485714
маргарин столовый	0,416	900	0,7	0,000660317
мороженое	3,2	900	0,7	0,005079365
творог	6,08	600	0,7	0,01447619
взбитые сливки	0,6	600	0,7	0,001428571
сливки 20%	5,4	600	0,7	0,012857143
ветчина	3,3	450	0,7	0,01047619
бекон	2	650	0,7	0,004395604
Итого				0,122003

$$\text{С учетом коэффициента: } V = \frac{0,122003}{0,7} = 0,17 \text{ м}^3$$

Учитывая то, что часть сырья находится в работе, расчет холодильного шкафа ведут на полсмены. Значит необходимый объем составляет:  $0,17/2=0,1$ .

Таким образом, нужно запланировать шкаф меньше 100 литров.

С учетом того, что из цеха доработки полуфабрикатов и обработки зелени будет передаваться часть продукции для хранения в гастроемкостях для краткосрочного хранения при приготовлении блюд производственной программы цеха, установим в цехе холодильный шкаф Polair ШХ-0,7. Также в производственной программе есть мороженое, поэтому установим ларь морозильный Hurakan HKN-BD60, 630×355×850.

Расчёт производственных столов.

Производственные столы принимаем по количеству работников и норме на одного работника. Для двоих работников с нормой длины производственного стола 1,25 м.п. принимаем три производственных стола.

Расчет механического оборудования:

Используем формулы, приведенные выше.

$$\text{Условное время работы машины } t_y = 13 \times 0,5 = 6,5$$

$$\text{Требуемая расчетная производительность машины } Q_{\text{тр}} = 57,47/6,5 = 8,84$$

$$\text{Фактическая продолжительность работы машины } t_{\text{ф.}} = 57,47/8,84 = 6,5$$

$$\text{Коэффициент использования работы машины } \eta_{\text{ф}} = 6,5/13 = 0,5$$

$$\text{Количество единиц оборудования } n = 0,5/0,5 = 1$$

Расчет овощерезки приведен в таблице 16.

Таблица 16 - Расчет механического оборудования

«Операция»	Масса овощей, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин, шт» [23]
	G			оборудования	цеха		
				$t_{\text{ф}}$	T		
Нарезка	57,47	CELME CHEF GRAVITA GSG	100	6,5	13	0,5	1

Принимаем к установке овощерезательную машину CELME CHEF GRAVITA GSG, 570 x 240 x 470, производительность 100 кг/ч.

- Для нарезки гастрономических мясных и рыбных продуктов, порционирования и оформления блюд, приготовления бутербродов.

На рабочем месте устанавливаются два производственных стола марки СП 1200 для нарезки гастрономических продуктов. Доски и ножи маркируются «МГ» - мясная гастрономия и «РГ» - рыбная гастрономия в соответствии с используемыми продуктами, весы электронные CAS SW - 5

- Для порционирования сладких блюд.

На рабочем месте устанавливается стол с охлаждаемым шкафом салатетта Desmon TSS2, производственный стол СП 1200 и весы электронные CAS SW - 5.

В холодном цехе целесообразно выделить отделение для хранения и резки хлеба. Здесь необходимо поставить производственный стол марки СП 1200, весы электронные CAS SW – 5 и 2 стеллажа для хранения хлеба.

Отдельно для мойки посуды холодного цеха устанавливается двухсекционная ванна марки ВСМ-2/430.

С учетом имеющегося оборудования, в таблице 17 приведен расчет площади холодного цеха.

Таблица 17 - Расчет площади холодного цеха

«Оборудование»	Марка оборудования	Число единиц оборудования, шт	Габаритные размеры, м			Площадь, м <sup>2</sup>	
			Длина	Ширина	Высота	Занимаемая единицей оборудования	Занимаемая всем оборудованием» [22]
Холодильный шкаф	Polair ШХ-0,7	1	697	854	2028	0,6	0,6
Ларь морозильный	Hurakan HKN-BD60		630	355	850	0,2	0,2
Овощерезка настольная	CELME CHEF GRAVITA	1	570	240	470	-	-

Продолжение таблицы 17

«Оборудование»	Марка оборудования	Число единиц оборудования, шт	Габаритные размеры, м			Площадь, м <sup>2</sup>	
			Длина	Ширина	Высота	Занимаемая единицей оборудования	Занимаемая всем оборудованием» [22]
Стол холодильный салатетта	Desmon TSS2	1	930	700	910	0,65	0,65
Стол производственный	СП-1200	4	1200	800	860	0,96	3,84
Стеллаж передвижной	СП-230	4	670	600	1700	0,4	1,6
Весы электронные	CAS SW - 5	5	287	260	-	-	-
Ванна двухсекционная	BCM-2/430	1	1010	530	870	0,53	0,53
Рукомойник	BP-600	1	400	400	850	0,16	0,16
Тележка для сбора отходов		1	500	450	580	0,23	0,23
Стол для средств малой механизации	ССММ	1	1100	700	870	0,77	0,77
Итого:							8,58

С учетом коэффициента на отступы и проходы полезная площадь холодного цеха будет равной:

$$F_{\text{общ}} = 8,58/0,35=24,5 \text{ м}^2$$

### 2.5.3 Расчет площади и подбор оборудования горячего цеха

Следующим этапом работы является расчет горячего цеха кафе.

«Горячий цех является основным цехом, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Из горячего цеха готовые блюда поступают в раздаточную для реализации потребителю» [16] Вся продукция в цехе должна соответствовать требованиям нормативных технических



документов. Для подтверждения и обеспечения соответствия продукции требованиям нормативных документов в цехе постоянно ведется контроль качества сырья и готовой продукции. Для приготовления пищи используют свежие и сертифицированные продукты. Для обеспечения качества и безопасности продукции должны соблюдаться: условия и сроки хранения (температура и относительная влажность воздуха), товарное соседство, технологический процесс и др. Поэтому все действия, связанные с приготовлением пищи должны осуществляться в соответствии со стандартами, рецептурами, технологическими картами и другими нормативными техническими документами.

#### Расчет числа работников.

«Численность производственных работников в цехе определяется по нормам времени.» [16] Результаты расчета – в таблице 18.

Таблица 18 - Расчет численности работников горячего цеха

Наименование пф	кол-во, кг	коэффициент трудоемкости пф	кол-во времени на изготовление пф, сек
Сэндвич с ветчиной и сыром	30	0,6	1800
Сыр жареный с соусом	30	0,5	1500
Жульен с курицей и грибами	20	0,7	1400
Кальмары в томатном соусе	22	0,7	1540
Раки в пиве	21	0,5	1050
Креветки с соусом	21	0,7	1470
Суп-пюре из птицы	20	1,1	2200
Борщ украинский	25	1,7	4250
Солянка сборная мясная	15	1,8	2700
Лосось по-швейцарски	60	0,8	4800
Осетр жареный	50	0,8	4000
Судак, запеченный в сметанном соусе	58	0,9	5220
«Восьмерка»	40	1,1	4400
Антрекот из говядины с яйцом	42	0,7	2940
Эскалоп из свинины с соусом	44	0,7	3080
Говядина в красном кисло-сладком соусе	42	0,9	3780
Птица по-столичному	42	0,9	3780

Продолжение таблицы 18

Наименование пф	кол-во, кг	коэффициент трудоемкости пф	кол-во времени на изготовление пф, сек
Фасоль стручковая	10	0,2	200
Рис с овощами	11	0,2	220
Картофель фри	21	0,7	1470
Пудинг творожный со сметаной	40	0,5	2000
Самбук абрикосовый	50	0,5	2500
Суфле шоколадное	30	0,5	1500
Яблоки печеные, со взбитыми сливками	30	0,5	1500
Картофель отварной	3,38	0,3	101,4
Курица отварная	4,51	0,3	135,3
Морковь отварная	0,6	0,3	18
Говядина отварная	1,056	0,3	31,68
Спаржа отварная	0,46	0,3	13,8
Капуста цветная отварная	0,22	0,3	6,6
Капуста брюссельская отварная	0,24	0,3	7,2
Яйца отварные	1,02	0,2	20,4
Чай	33	0,1	330
Кофе	99	0,1	990
Итого			60954,38

Количество работников горячего цеха будет равным:

$$N_1 = 60954,38 / (8 \times 3600 \times 1,14) = 1,8 = 2$$

Общая численность работников горячего цеха с учетом отпусков и дней по болезни:

$$N_2 = 1,8 \times 1,59 = 2,95 = 3$$

Принимается, что в горячем цехе будут работать в смену 2 человека по 8 часов в день, а с учетом выходных и праздничных дней - 3 человека.

Расчет производственных столов.

Для двоих одновременно работающих поваров установим три производственных стола, исходя из того, что норма длины производственного стола на одного человека 1,25, а длина стандартного стола - 1,2 м.п.

Подбор холодильного шкафа.

Без расчета устанавливаем в горячем цехе холодильный шкаф ШХ-1,4.

Расчет теплового оборудования.

Расчет объема пищеварочных котлов.

«Расчет объема котлов производится для выполнения следующих операций: варки бульонов, вторых горячих блюд, гарниров, соусов, сладких блюд, горячих напитков, а также варки продуктов для приготовления холодных блюд.» [14]

Объем пищеварочных котлов для варки бульонов определяется по формуле:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (19)$$

«где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{в}}$  – объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{пром}}$  – объем промежутков между продуктами,  $\text{дм}^3$ » [14]

Объем ( $\text{дм}^3$ ), занимаемый продуктами рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (20)$$

«где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная плотность,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ » [14]

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

«где  $n_c$  – количество порций блюд данного вида за день, шт.;

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

$g_p$  – норма продукта на одно блюдо по сборнику рецептур, г» [14]

Объем промежутков между продуктами:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (22)$$

«где  $\beta$  – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами» [14] ( $\beta = 1 - \rho$ )

Расчет объема котлов для варки бульона приведен в таблице 19.

Таблица 19 - Расчет объема котлов для варки бульона

Наименование бульона и продуктов	Кол. порций супа	Норма прод на 1 порцию супа, г	Масса пр. на заданное кол.порций, кг	Объемная плотность прод., кг/дм <sup>3</sup>	Объем занимаемы прод.,дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного прод.,дм <sup>3</sup> /кг	Объем воды на общую массу основ. прод.,дм <sup>3</sup>	Объем пром. Между прод.,дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>	
									Расчётный	Прин.
Бульон костный										
Кости пищевые	60	75	4,5	0,50	9	1,25	5,625	2,25		
Овощи		5,5	0,33	0,55	0,6	1,25	0,4125	0,15		
Итого					9,6		6,0375	2,4	13,24	20

Расчетный объем котла достаточно небольшой, принимаем кастрюлю объемом 20 л.

Объем котлов для варки супов определяется по формуле:

$$V_K = n_c \times V_c, \quad (23)$$

«где  $n_c$  – количество порций супа за каждые 3 часа реализации

$V_c$  – объем одной порции супа» [14]

Расчет объема котлов для варки супов приведен в таблице 20.

Таблица 20 - Расчет котлов для варки супов

«Наименование блюда	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Часы реализации					
		12-15			15-18		
		Кол-во	Объем котла, дм <sup>3</sup>		Кол-во	Объем котла, дм <sup>3</sup>	
			Рассч.	Принят		Рассч	Принят» [22]
Борщ украинский	0,25	15	3,75	кастрюля 4	10	2,5	кастрюля 4
Суп пюре из птицы	0,25	12	3	кастрюля 4	8	1,4	кастрюля 4
Солянка сборная мясная	0,25	8	1,4	кастрюля 4	7	1,75	кастрюля 4

«Объем пищеварочных котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров рассчитывается по формулам» [14]:

при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (24)$$

при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1.15 \times V_{\text{прод}}, \quad (25)$$

«где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{в}}$  – объем воды, используемый для варки,  $\text{дм}^3$ » [14]

для тушеных блюд:

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (26)$$

«где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$V$  – расчетный объем котла,  $\text{дм}^3$ » [14]

«Буквенные обозначения в формулах аналогичны обозначениям в формуле расчета объема котлов для варки бульонов.

Количество воды, необходимое для варки набухающих продуктов, принимается по Сборнику рецептур блюд. Расчет объема котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров производится в основном на каждые 2 часа реализации.» [14]

Расчет объема котлов для приготовления вторых горячих блюд и гарниров приведен в таблице 21.

Таблица 21 - Расчет объема котлов для приготовления вторых горячих блюд и гарниров

«Наимен блюда, гарнира	Кол. блюд, шт, кг	Масса продукта нетто, кг.		Объём плотн. пр., кг/ дм <sup>3</sup>	Объём прод ., дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг прод., дм <sup>3</sup>	Объём воды, дм <sup>3</sup>	Объём, дм <sup>3</sup>	
		На 1 пор., г	На все пор., кг					Расч.	Прин.» [22]
Фасоль стручковая	10	60	0,6	0,26	0,2	3	1,8	2	кастрюля 4
Отварной картофель	86	39,3	3,38	0,65	1,3	0,7	2,4	3,7	кастрюля 4

Продолжение таблицы 21

«Наимен блюда, гарнира	Кол. блюд, шт, кг	Масса продукта нетто, кг.		Объём .плотн. пр., кг/ дм <sup>3</sup>	Объём прод ., дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг прод., дм <sup>3</sup>	Объём воды, дм <sup>3</sup>	Объём, дм <sup>3</sup>	
		На 1 пор., г	На все пор., кг					Расч.	Прин.» [22]
Отварная морковь	30	20	0,6	0,65	1,5	0,7	0,42	1,92	кастрюля 4
Отварная цветная капуста	20	11	0,24	0,8	1,2	2	0,48	1,68	кастрюля 4
Отварная брюссельска я капуста	20	12	0,22	0,79	2,1	3	0,66	2,76	кастрюля 4
Спаржа отварная	20	23	0,46	0,6	0,74	3	1,38	2,212	кастрюля 4
Яйца	64	15,9	1,02	0,6	0,5	7,5	7,65	8,15	кастрюля 10
Креветки	21	313	6,57	0,8	1,5	3	19,71	21,21	Кастрюля 12
Кальмары	22	154	3,388	0,8	2,7	3	10,16	13,55	Кастрюля 8
Отварная курица	44	102,5	4,51	0,6	0,9	1,5	6,8	7,7	кастрюля 10
Отварная говядина	22	48	1,056	0,6	0,9	1,5	1,6	2,5	Кастрюля 4

«Для приготовления вторых горячих блюд и гарниров принимаем наплитную посуду из нержавеющей стали: кастрюля 4 л — 10 шт., кастрюля 10 л — 2 шт., кастрюля 20 л – 1 шт.» [14]

Расчет плиты.

Расчет жарочной поверхности плиты для посуды производится по формуле:

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

«где  $n$  – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт;

$f$  – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или гастроемкости на жарочной поверхности плиты;

$\varphi$  – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроемкостью за расчетный час» [14]

«Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, определяют как сумму жарочных поверхностей, используемых для приготовления отдельных видов блюд» [3], и рассчитывают по формуле:

$$F = \frac{n_1 \cdot f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 \cdot f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n \cdot f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (28)$$

«К полученной жарочной поверхности плиты прибавляют 10-30 % на неплотности прилегания посуды и мелкие неучтенные операции» [22].

Площадь жарочной поверхности плиты (м<sup>2</sup>) рассчитывается по формуле:

$$F = 1.1 \times F_p, \quad (29)$$

Расчет площади жарочной поверхности плиты приведен в таблице 22.

Таблица 22 - Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Кол. блюдов	Тип нап. посуды	Вместимость нап. посуды,		Количество	Площадь ед. посуды,	Прод. технол. цикла,	Оборачиваемость	Площ. жар. поверх. плиты, м <sup>2</sup>
			дм <sup>3</sup>	шт.					
Борщ украинский	4	кастрюля 4	4	1	1	0,04	71	0,84	0,05
Суп-пюре из птицы	3	кастрюля 4	4	1	1	0,04	36	1,6	0,03
Солянка сборная мясная	2	кастрюля 4	4	1	1	0,04	45	1,3	0,03
Фасоль стручковая	10	кастрюля 4	4	1	1	0,04	10	6	0,006
Картофель отварной	86	кастрюля 4	4	1	1	0,04	30	2	0,02
Морковь отварная	30	кастрюля 4	4	1	1	0,04	20	3	0,01
Отварная цветная капуста	20	кастрюля 4	4	1	1	0,04	30	2	0,02
Отварная брюсс. капуста	20	кастрюля 4	4	1	1	0,04	30	2	0,02
Спаржа отварная	20	кастрюля 4	4	1	1	0,04	20	3	0,02
Яйца	64	кастрюля 10	10	1	1	0,05	10	6	0,008
Креветки отварные	3	Кастрюля 12	12	1	2	0,07	25	2,4	0,06
Кальмары отварные	4	Кастрюля 8	8	1	2	0,05	26	2,3	0,04
Курица отварная	44	Кастрюля 10	10	1	1	0,05	30	2	0,03
Говядина отварная	22	Кастрюля 4	4	1	1	0,04	32	1,9	0,02
Сыр жареный с соусом	5	Сковорода		1	1	0,07	25	2,4	0,03
Осетр жареный	8	сковорода		1	1	0,07	67	0,9	0,7
Итого с коэффициентом									1,094

«С учетом неплотности прилегания посуды площадь жарочной поверхности плиты будет равна» [14]:

$$F = F_{\text{общ}} \times 1,3 = 1,4 \text{ м}^2.$$

Принимаем к установке 1 плиту полезной площадью – 1,4 м<sup>2</sup>.

Расчет фритюрницы.

«Фритюрницы используются в предприятиях общественного питания для жарки изделия во фритюре. Фритюрницы бывают электрические и газовые. Могут устанавливаться на полу, на столе.» [21] Расчёт ведётся по объёму чаши по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{f}, \quad (30)$$

«где V - вместимость чаши фритюрницы, дм<sup>3</sup>;

V<sub>прод</sub> - объем обжариваемого продукта, дм<sup>3</sup>;

V<sub>ж</sub> - объем жира, дм<sup>3</sup>;

f - оборачиваемость чаши фритюрницы, раз» [14]

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{r}, \quad (31)$$

«где G<sub>прод.</sub> - масса продукта, кг;

r - объёмная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>» [14]

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (32)$$

«где n- количество порций,

g<sub>p</sub> - норма продукта на 1 порцию» [14]

$$f = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (33)$$

«где T - продолжительность расчетного периода, ч;

t<sub>ц</sub> - продолжительность цикла тепловой обработки, ч.» [14]



Расчет фритюрницы приведен в таблице 23.

Таблица 23 - Расчет вместимости чаши фритюрницы

Наименование блюда	Кол-во изделий за час макс.	Масса п/ф в максимальный час 14-15, кг	Объемная плотность прод., кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Объем жира, дм <sup>3</sup>	Продол-сть технологического цикла, мин	Оборачиваемость	Расчетная вместимость чаши, дм <sup>3</sup>
Картофель фри	3	1,2	0,65	1,8	0,1	25	2,4	0,8
Итого								0,8

Принимаем к установке секционную фритюрницу PHILIPS HD 9220/20, вместимостью 1 л.

Расчет пароконвектомата.

Расчет ведется по вместимости пароконвектомата, по количеству уровней по формуле:

$$Q = \frac{n_1 \times n_2 \times n_3 \times 60}{\tau}, \quad (34)$$

«где  $n_1$  - кол-во изделий на 1-м листе,

$n_2$  - кол-во листов, находящихся одновременно в камере шкафа, шт.

$n_3$  - кол-во камер в шкафу, шт.,

$\tau$  - время подбора, равное сумме времени на загрузку шкафа, выпечку (жарку) и выгрузку изделий, мин» [14]

Расчет вместимости пароконвектомата приведен в таблице 24.

Таблица 24 - Расчет вместимости пароконвектомата

«Наименование блюда	Количество порций в час максимальной загрузки зала 18-19	Вместимость гастроем., порций, шт.	Кол. гастроем м.	Продол. теплов.о работ, мин.	Обор.в час, раз	Кол. одновременно используемых уровней шкафа, шт» [22]
Сэндвич с ветчиной и сыром	5	25	1	10	6	0,16
Жульен с курицей и грибами	5	25	1	20	3	0,33
Кальмары в томатном соусе	4	40	1	15	4	0,25

Продолжение таблицы 24

«Наименование блюда	Количество порций в час максимальной загрузки зала 18-19	Вместимость гастроем., порций, шт.	Кол. гастроем м.	Продол. теплов.о работ, мин.	Обор.в час, раз	Кол. одновременно используемых уровней шкафа, шт» [22]
Креветки с соусом	3	40	1	15	4	0,25
Лосось по-швейцарски	10	25	1	20	3	0,33
Судак, запеченный в сметанном соусе	9	25	1	20	3	0,33
Антрекот из говядины с яйцом	7	25	1	15	4	0,25
Эскалоп из свинины с соусом	7	25	1	20	3	0,33
Говядина в кисло-сладком соусе	7	25	1	25	2,4	0,4
Птица по-столичному	7	25	1	20	3	0,33
Рис с овощами	1	20	1	30	2	0,5
Пудинг творожный	7	25	1	20	3	0,33
Суфле шоколадное	5	25	1	20	3	0,33
Яблоки печеные	5	25	1	20	3	0,33
Итого						4,45

«К установке принимаем пароконвектомат фирмы Bourgeois SE-UCRU 0612 на 6 уровней GN 10x1/1габаритами 600x900x800 с подставкой.» [10]

Расчет шашлычных печей.

«Основой расчета служит таблица реализации блюд по часам работы. Расчеты ведут по максимальной реализации.» [16]

Таблица 25 - Расчет шашлычных печей

изделие	кол-во порций		масса одной порции, кг	производительность принятого аппарата, шт/ч	продолжительность работы аппарата, ч	коэффициент использования	число аппаратов
	за день	за час макс реализации					
«Восьмерка»	40	7	0,5	42	6	0,5	1

К установке принимаем шашлычную печь марки JB-600.

Расчет кипяtilьника.

Таблица 26 - Определение потребности в кипячении воды

Наименование напитка	Количество порций в сутки, шт	Необходимое количество воды в сутки, л
Чай черный с сахаром	16	3,2
Чай зеленый с сахаром	17	3,4
Глясе	25	2,5
Кофе черный со сливками и сахаром	25	2,5
Кофе черный с лимоном, сахаром и коньяком	25	2,5
Кофе черный с сахаром	24	2,4
Итого	132	16,5

К установке примем электрический кипятильник Gastrotop WB-10.

Для нагрева воды на вторые блюда и бульоны используется водонагреватель ЭВПЗ-15. «К установке принимают 2 мармита для вторых горячих блюд с направляющей и полкой марки 2МЭВ -11/7Н.» [10]

Устанавливаем ванну моечную и стол для средств малой механизации.

Расчёт площади горячего цеха.

«Расчет площади горячего цеха производится по площади, занимаемой оборудованием» [16] Расчет площади горячего цеха приведен в таблице 27.

Таблица 27- Расчет полезной площади горячего цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Пол. площ., м <sup>2</sup> » [22]
			длина	ширина	высота	
Плита электрическая	ПЭ-0,51	2	1000	700	850	1,4
Пароконвектомат	Bourgeois SE-UCRU 0612	1	600	900	800	0,54
Фритюрница	PHILIPS HD 9220/20	1	315	287	384	-
Холодильный шкаф	ШХ-1,4	1	1440	800	2090	1,15
Стол производственный	СП-1200	3	1200	800	850	2,88
Рукомойник	Р-1	1	400	400	850	0,16
Шашлычная печь	JB-600	1	625	510	530	-
Стеллаж передвижной	СП-125	2	500	600	1200	0,60
Электрический кипятильник	Gastrotop WB-10	1	330	295	416	-
Водонагреватель	ЭВПЗ-15	1	315	255	530	-
Мармит для вторых горячих блюд с направляющей и полкой	2МЭВ-11/7Н	2	1100	1040	1200	1,14
Ванна моечная	ВСМ 1/530	1	630	630	870	0,39
Стол для средств малой механизации	СОГВЯ-12/6БН		1200	600	870	0,72
Итого						8,98

Общая площадь горячего цеха составляет:  $F_{\text{общ.}} = 8,98/0,35=25,7 \text{ м}^2$

## 2.6 Расчет и подбор оборудования для моечной кухонной посуды

Рассчитаем оборудование и площадь моечной кухонной посуды.

«Моечная кухонной посуды предназначается для мытья наплитной посуды, кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. Моечная кухонной посуды планируется разместить в горячем цехе. Моечная оснащается двумя двухсекционными ваннами марки ВСМ-2/430, двумя стеллажами для чистой посуды и инвентаря, двумя подтоварниками для использованной посуды и водонагревателями марки ЭВПЗ-15. Оборудование размещается так, что обеспечивается последовательное выполнение операций: прием использованной посуды, мойку в ваннах, хранение на стеллажах.» [20]

«Расчет площади моечной кухонной посуды производится по площади, занимаемой оборудованием.» [22] Расчет площади моечной кухонной посуды приведен в таблице 28.

Таблица 28 - Расчет полезной площади моечной кухонной посуды

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Пол. площ. м <sup>2</sup> » [22]
			длина	ширина	высота	
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ-2/430	2	1010	530	870	1,07
Водонагреватель	ЭВПЗ-15	1	315	255	530	-
Рукомойник	Р-1	1	400	400	850	0,16
Стеллаж передвижной	СП-125	2	500	600	1200	0,6
Подтоварник	ПКИ-1200	2	1200	400	420	0,96
Итого						2,79

Общая площадь моечной кухонной посуды составляет:

$$F_{\text{общ.}} = 2,79/0,4=6,97 \text{ м}^2$$

Принимается, что в моечной кухонной посуды будет работать один посудомойщик в смену по 12 часов два дня через два.

## 2.7 Расчет и подбор оборудования для моечной столовой посуды

«Моечная столовой посуды предполагается расположить рядом с торговым залом. Она предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов, подносов. Моечная оснащается двухсекционной моечной ванной марки ВСМ-2/430, посудомоечной машиной марки ПММ К1Д, столами для сбора остатков пищи, использованной и чистой посуды, настенными полками, водонагревателем марки ЭВПЗ-15.

Производительностью посудомоечной машины является количество посуды, которую необходимо вымыть в максимальный час.» [14]

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3 \times n, \quad (35)$$

«где  $G_{\text{ч}}$  - количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за час максимальной загрузки зала, шт.;

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

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

$n$  - число тарелок на одного потребителя, (для кафе  $n=2$ ), шт.» [14]

Расчет посудомоечной машины приведен в таблице 29.

Таблица 29 - Расчет посудомоечной машины

«Количество потребителей, чел.		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество посуды, шт.		Производительность, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
За расчетный час	За день		За расчетный час	За день			
80	480	4	320	1920	500	4	0,5» [22]

«Принимаем к установке посудомоечную машину Rada ПММ К1 производительностью 500 тарелок/ч» [11]

Расчеты по площади моечной столовой посуды в таблице 30

Таблица 30 - Расчет площади моечной столовой посуды

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Размеры, мм			Полезная площадь, м <sup>2</sup> » [22]
			длина	ширина	высота	
«Посудомоечная машина»	ПММ К1 Д	1	770	600	1500	0,46
Стол для посуды	СО-10/6Н	2	1000	600	850	1,2
Водонагреватель проточный	ЭВПЗ-15	1	315	255	530	-
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ-2/430	1	1010	530	870	0,53
Тележка для сбора отходов		1	500	450	500	0,23
Стеллаж для сушки посуды	СНН 225/903 нерж. (200 тар)	2	900	300	1850	0,54
Рукомойник	Р-1	1	400	400	850» [22]	0,16
Итого:						3,12

С учетом коэффициента на отступы и проходы полезная площадь моечной столовой посуды составит:

$$F_{\text{общ.}} = 3,12/0,35 = 8,21 \text{ м}^2$$

Принимается, что в моечной столовой посуды будет работать один посудомойщик и один оператор посудомоечной машины в смену по 12 часов два дня через два.

## 2.8 Расчет и подбор оборудования для сервисной

«Для хранения запаса столовой посуды и приборов, необходимых для нормального обслуживания потребителей, на предприятии планируется спроектировать сервисную. Она примыкает непосредственно к моечной столовой посуде. Оборудована сервисная шкафами и многоярусными стеллажами для хранения посуды, столовых приборов. Между моечной столовой посуды и сервисной предусматривают шкафы с передаточными окнами.» [21]

Расчет площади сервисной представлен в таблице 31

Таблица 31 - Расчет площади сервизной

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры		Площадь единицы оборудования	Общая площадь» [22]
			Длина	Ширина		
«Стеллаж для тарелок	СКТК-3	1	910	270	0,25	0,25
Стол производственный	СП-2/950-700-Н	1	950	700	0,67	0,67
Тележка для сбора посуды	ТСП-Н	1	800	500» [3]	0,40	0,40
Итого						1,31

Полезная площадь сервизной составит:

$$F_{\text{общ.}} = 1,31 / 0,35 = 3,74 \text{ м}^2$$

## 2.9 Расчет площади технических помещений

На проектируемом предприятии площадь технических помещений принимается без расчета. Принимаем площадь теплового пункта и водомерного узла – 7 м<sup>2</sup>, приточной вентиляционной камеры – 8 м<sup>2</sup>, электрощитовой – 4 м<sup>2</sup>.

Общая площадь данной группы помещений составит 19 м<sup>2</sup>.

## 2.10 Расчет площади административных и бытовых помещений

Данная группа помещений включает в себя кабинеты директора, бухгалтерии, технолога и зав. производством, подсобное помещение бармена, а также гардеробную, душевые кабины и санитарные комнаты для персонала, бельевую.

Площадь административных и бытовых помещений приводится в сводной таблице помещений кафе. Общая площадь административных и бытовых помещений составляет 68 м<sup>2</sup>.

## 2.11 Расчет площади торговых помещений

«На проектируемом предприятии в группу торговых помещений входят помещения для посетителей: вестибюль с гардеробом и туалетом, обеденный зал, барная стойка.

Площадь вестибюля определяют по числу нормам на одно место. Для кафе принимается  $0,3 \text{ м}^2$  на 1 место.

$$F = 50 \times 0,3 = 15 \text{ м}^2$$

Барная стойка, предназначенная для реализации горячих и холодных напитков, принимается  $8 \text{ м}^2$ . К барному оборудованию на проектируемом предприятии относят универсальную соковыжималку марки GREENSTAR GS-3000, кофемашину марки Nuova Simonelli Oscar, а также комплект пивного оборудования для розлива пива. Предполагается, что в смену будет работать один бармен по 12 часов два дня через два.

Гардероб по нормативу для кафе составляет  $0,1 \text{ м}^2$  на 1 посадочное место:

$$F = 50 \times 0,1 = 5 \text{ м}^2$$

Туалет в проектируемом предприятии принимается площадью  $10 \text{ м}^2$ .

Принимается, что в проектируемом кафе будет работать один уборщик по 12 часов два дня через два.» [17]

Расчет торгового зала рассчитывают по формуле:

Норма площади на 1 место в зале составляет  $1,4 \text{ м}^2$ .

$$F = 50 \times 1,4 = 70 \text{ м}^2 .$$

В проектируемом кафе «Восьмёрка» располагается зона для игры в бильярд, общей площадью  $36 \text{ кв. м}$ .

Таким образом, общая площадь помещений для посетителей составляет  $114 \text{ м}^2$ .

При расчете количества официантов принимается норматив на одного официанта – 14 посадочных мест на проектируемом кафе «первого» класса. Таким образом, количество официантов составляет 4 человека в смену.



## 2.12 Сводная таблица помещений

«После проведения расчетов помещений, входящих в состав проектируемого предприятия, составляется сводная таблица состава площадей для определения площади всего здания.» [22] Сводная таблица состава помещений кафе представлена в таблице 32.

Таблица 32 - Сводная таблица площадей помещений

«Наименование функциональной группы»	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup> расчетная» [14]
Складская группа помещений	Загрузочная	7
	Кладовая и моечная тары	4
	Кабинет начальника снабжения и кладовщика	8
	Кладовая мяса, рыбы и птицы	5,2
	Кладовая молочно-жировых продуктов и гастрономии	3,59
	Кладовая овощей, фруктов и зелени	2,29
	Кладовая яиц	0,4
	Камера для хранения консервов	1,7
	Камера для хранения круп и сыпучих продуктов	1,125
	Камера для хранения напитков	15,52
Производственные помещения	Цех доработки полуфабрикатов и обработки зелени	17,95
	Холодный цех	24,5
	Горячий цех	25,7
	Моечная кухонной посуды	6,97
	Моечная столовой посуды	8,21
	Сервизная	3,74
Административные и бытовые помещения	Кабинет директора	10
	Кабинет бухгалтерии	9
	Кабинет заведующего производства и технолога	9
	Гардероб для работников	7
	Душевые	9
	Туалеты для персонала	7
	Бельевая	6
	Помещение для официантов	17
Технические помещения	Тепловой пункт и водомерный узел	7
	Вентиляционная камера: приточная	8
	Электрощитовая	4
Торговые помещения	Вестибюль	15
	Гардероб	6
	Туалеты для посетителей	10
	Торговый зал	114
	Коридоры	81,2
	Итого	455,89

Вывод: В данной части выпускной квалификационной работы рассчитаны площади всех необходимых группы помещений, рассчитано и подобрано все необходимое оборудование и производственная мебель, рассчитано необходимое количество производственного персонала. Также определена площадь всего проектируемого кафе. Все задачи данного раздела выполнены.

### **3 Современные технологии производства пищевой продукции**

Раздел «Современные технологии производства пищевой продукции» включает в себя разработку технико-технологической карты на фирменное блюдо «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»», а также обзор современных технологий приготовления блюд на гриле.

#### **3.1 Современные технологии приготовления блюд на гриле**

Для приготовления фирменного блюда используется жарка на гриле. Это быстрый способ доведения до готовности продукта с использованием ИК-нагрева. Такой способ можно реализовывать при размещении продукта над источником ИК-нагрева, под ним или между такими источниками. В первом случае применяют приготовление над углями, грили газовые или электрические и аппараты гриль-лава. Второй случай характеризуется применением газовых или электрических грилей типа «саламандра». В третьем же случае используют электронагреваемые прутья или пластины.

Особый, узнаваемый внешний вид и неповторимый вкус придают блюду, приготовленному на гриле с использованием прутьев, когда продукт размещают на предварительно прокаленных прутьях решетки. На таком продукте отпечатывается рисунок решетки, что смотрится очень аппетитно.

При приготовлении блюда под источником тепла используют гриль-саламандру. Аппарат предварительно нагревают, помещают продукт на решетку. «Саламандру» используют для приготовления подрумяненных блюд под слоем натертого сыра, для жарки. Запеченные продукты под соусом с

сыром или сухарями называют «гатэн» и готовят в гриле-саламандре. Такой аппарат применяют для образования карамельной корочки при приготовлении десертов, когда фруктовый десерт посыпают коричневым сахаром и выдерживают в гриле короткое время.

Аппараты-гриль, работающие с помощью нагрева между источниками тепла используют при приготовлении кусков мяса, при этом верхний слой быстро достигает кулинарной готовности и становится плотным и не позволяет потерять сочность внутреннему слою мяса. Такое мясо особенно сочное и ароматное, в отличие от мяса, приготовленного другим способом.

При приготовлении блюд в современных условиях предприятия общественного питания стараются предложить гостям не только вкусную, но и здоровую пищу. При готовке на гриле используется небольшое количество масла, сокращается время приготовления блюда, что позволяет следовать современным тенденциям в области приготовления продуктов общественного питания.

Для приготовления фирменного блюда Ассорти из шашлычков «Восьмерка» используется шашлычную печь марки JB-600 по типу гриля-саламандры.

### **3.2 Разработка технико-технологической карты на фирменное блюдо**

Фирменное блюдо кафе «Восьмерка» - ассорти из шашлычков, приготовленное на гриле. Для кафе, дополнительной услугой которого является организация кейтеринга, такое блюдо как шашлычки, будет очень востребовано. Подача фирменного блюда происходит на шпажках, удобство и красота оформления вызовут повышенный интерес гостей заведения.

На фирменное блюдо Ассорти из шашлычков «Восьмерка» разрабатывается нормативно-техническая документация: технико-технологическая карта, технологическая карта, акт контрольной проработки

блюда, калькуляционная карта, и технологическая схема приготовления блюда. Здесь разработана технико-технологическая карта.

Технико-технологическая карта - это технический документ, разрабатываемый на фирменные и новые блюда, кулинарные и мучные кондитерские изделия, вырабатываемые и реализуемые на конкретном предприятии общественного питания, устанавливающий требования к качеству сырья, нормы закладки сырья (рецептуры) и нормы выхода полуфабрикатов и готовых блюд (изделий), требования к технологическому процессу изготовления, к оформлению, подаче и реализации и хранению, показатели качества и безопасности, а также пищевую ценность продукции общественного питания.

### **Технико-технологическая карта**

на фирменное блюдо «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»»

#### **Область применения**

«Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»», вырабатываемое кафе «Восьмерка».

#### **Перечень сырья**

Для приготовления блюда «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»» используют следующее сырье» [20]:

Свинина корейка .....	ГОСТ 32796—2014
Говядина вырезка .....	ГОСТ 31797-2012
Филе курицы.....	ГОСТ 31962-2013
Соль пищевая поваренная .....	ГОСТ Р 51574-2018.
Перец черный молотый.....	ГОСТ 29050-91
Уксус 3%.....	ГОСТ 32097-2013
Лосось .....	ГОСТ 7449-2016
Угорь .....	ГОСТ 32366-2013
Бекон.....	ГОСТ 33610-2015
Креветки .....	ГОСТ 20845-2017
Помидоры черри.....	ГОСТ 34298-2017

Перец болгарский ..... ГОСТ 34325-2017  
 Петрушка зелень..... ГОСТ 34212-2017  
 Сырье, используемое для приготовления блюда «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»» соответствует требованиям нормативных документов и имеет сертификаты соответствия или удостоверения качества.

### Рецептура

Таблица 33 - Рецепт блюда «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»»

Наименование	Брутто, г	Нетто, г
Свинина корейка пф	155	132
Соль	4	4
Перец молотый	0,05	0,05
Уксус 3%	12,5	12,5
<b>Масса жареной свинины</b>		<b>90</b>
Говядина вырезка пф	168	143
Соль	4	4
Перец молотый	0,05	0,05
Уксус 3%	13,5	13,5
<b>Масса жареной говядины</b>		<b>90</b>
Курица филе пф	129	110
Соль	4	4
Перец молотый	0,05	0,05
Уксус 3%	10,4	10,4
<b>Масса жареной курицы</b>		<b>80</b>
Лосось пф	123	100
Соль	3	3
Перец молотый	0,01	0,01
<b>Масса жареного лосося</b>		<b>80</b>
Угорь пф	68	51
Соль	3	3
<i>Масса припущенного угря</i>		42
Перец болгарский	13	10
Бекон	25	20
<i>Масса пф</i>		72
<b>Масса жареного пф с угрем</b>		<b>70</b>
Креветки	216	216
Соль	3	3
<i>Масса отварных очищенных креветок</i>		52
Бекон	25	20
<i>Масса пф</i>		72
<b>Масса жареного пф с креветками</b>		<b>70</b>
Перец болгарский	6,65	5
Помидоры черри	10,2	10
Петрушка зелень	6,75	5
<b>Выход</b>		<b>500</b>

## Технологический процесс

Мясо и куриное филе нарезают кубиками массой 30 – 40 г, посыпают солью, перцем, сбрызгивают уксусом и ставят в холодное место на 4 часа. Подготовленное мясо надевают на шпажки и жарят на гриле.

Лосось нарезают кубиками массой 30 – 40 г, посыпают солью и перцем. Затем надевают на шпажку и жарят на гриле.

Угорь нарезают кубиками массой 30 г. Затем подготовленную рыбу припускают в течение 10 – 15 минут. На припущенные кусочки рыбы кладут нарезанный болгарский перец и заворачивают беконом. Готовый полуфабрикат надевают на шпажку и жарят на гриле.

Креветки отваривают в течение 3 – 5 минут. Охлаждают и очищают. Готовые очищенные креветки заворачивают беконом и жарят на гриле.

## Оформление, подача, реализация и хранение

Блюдо «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»» подается на порционной тарелке. Гарнируют помидорами черри и ломтиками свежего болгарского перца. Украшают зеленью петрушки.

Температура подачи 65 °С.

«Срок реализации при хранении на мармите не более 3 часов с момента окончания технологического процесса.» [20]

## Показатели качества и безопасности

Таблица 34 - Органолептические показатели

Внешний вид: Шашлык из свинины Шашлык из говядины Шашлык из курицы Шашлык из лосося Шашлык с угрем  Шашлык с креветками	Вид жареного мяса, свинины Вид жареного мяса, говядины Вид жареного мяса, курицы Вид жареной рыбы, лосося Вид жареного угря с перцем, свернутого в рулет Вид жареных креветок, завернутых беконом
Консистенция: Шашлык из свинины Шашлык из говядины Шашлык из курицы Шашлык из лосося	Мягкая, сочная

Продолжение таблицы 34

Шашлык с угрем Шашлык с креветками	Мягкая, сочная
Вкус: Шашлык из свинины Шашлык из говядины Шашлык из курицы Шашлык из лосося Шашлык с угрем Шашлык с креветками	Вкус жареного мяса, копченостей Вкус жареного мяса, копченостей Вкус копченой курицы Вкус жареного лосося Вкус жареного угря, с привкусом копченостей Вкус жареных креветок, копченостей
Цвет: Шашлык из свинины Шашлык из говядины Шашлык из курицы Шашлык из лосося Шашлык с угрем Шашлык с креветками	Светло – коричневый Темно – коричневый Светло – коричневый От светло – оранжевого до оранжевого Темно – коричневый От светло – розового до темного – розового
Запах: Шашлык из свинины Шашлык из говядины Шашлык из курицы Шашлык из лосося Шашлык с угрем Шашлык с креветками	Ароматный запах жареного мяса, свинины Ароматный запах жареного мяса, говядины Ароматный запах жареной курицы, копченостей Ароматный запах жареной рыбы Ароматный запах жареной рыбы, копченостей Ароматный запах жареных креветок, копченостей

Таблица 35 - Пищевая и энергетическая ценность

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
169	174	3	1710

В третьей части работы проанализированы современные технологии приготовления блюд на гриле и выбрана оптимальная технология с использованием аппарата гриль типа «саламандра», в котором блюдо готовится над источником тепла. Исходя из этого выбрана и рассчитана во втором разделе работы шашлычная печь. В разделе три разработана технико-технологическая карта приготовления фирменного блюда. В приложении к работе – изображение подачи фирменного блюда, в презентации – технологическая схема его производства и режимов подачи в виде блок-схемы.

## Заключение

В выпускной квалификационной работе представлен проект кафе на 75 мест с организацией кейтеринга.

В первом разделе бакалаврской работы выполнен анализ конкурентной среды, проанализированы три потенциальных конкурента на предмет ценовой политики, меню, маркетинговой активности. На основании анализа составлена концепция проектируемого предприятия.

Во втором разделе выполнены все технологические расчеты – по производственной программе, расчеты персонала, оборудования, площадей. При этом расчеты персонала, оборудования были проведены по каждому цеху предприятия, рассчитана площадь, которую будет занимать все подобранное оборудование в каждом цехе и с учетом коэффициента рассчитана площадь каждого цеха. Затем определена площадь всего предприятия.

В третьем разделе разработана технико-технологическая карта фирменного блюда и представлен обзор современных технологий приготовления блюд на гриле.

В работе проведены все предварительные исследования, проведены все расчеты проектирования кафе и разработано меню с включением фирменного блюда «Ассорти из шашлычков «Восьмерка»».

В рамках бакалаврской работы разработан иллюстративный материал – презентация и графический материал, который включает в себя генеральный план кафе, план расстановки оборудования в каждом цехе кафе и в торговом зале, план движения потоков, план монтажной привязки оборудования в горячем цехе и ТТК фирменного блюда.

Цель, поставленная в начале работы над проектом, достигнута.

Задачи выполнены.

Работа будет интересна как деловым людям, занимающимся бизнесом в сфере общественного питания, так и домохозяйкам для разнообразия меню.



## Список используемых источников

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сквален>.
2. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 20 с.
3. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 28 с.
4. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания. – Москва: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ Р 54059-2010 Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019.
6. ГОСТ Р 56766-2015 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации. - М.: Стандартинформ, 2020
7. Долгополова С.В. Новые кулинарные технологии [Электронный ресурс] URL: <https://www.twirpx.club/file/2103629/?ysclid=l2hbwqazta>
8. 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
9. Исследование рынка общественного питания в России [Электронный ресурс] URL: – Режим доступа: <http://www.allmedia.ru>
10. Каталог оборудования для столовых, кафе, ресторанов. [Электронный ресурс] URL: <https://torgtech.com/produkcija/electroteplovoe/skovorody-elektrich/> (Дата обращения: 02.02.2022)

11. Каталог оборудования для профессиональной кухни / Metos, 2009. – 487 с.
12. Каталог оборудования для предприятий общественного питания и торговли / Север Трэйд, 2009. – 85 с.
13. Кафе «Coffee Hall Panorama». [Электронный ресурс] URL: <https://coffee-halldostavka.ru/>
14. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
15. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры : методические указания – Тольятти : ТГУ, 2020.
16. Озерова, Т. С. Проектирование предприятий общественного питания : учебно-методическое пособие / Т. С. Озерова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 51 с. — ISBN 978-5-8259-1203-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140026> (дата обращения: 14.02.2022)
17. Радченко, Л.А. Организация производства предприятий общественного питания / Л.А. Радченко. — Москва : КРОНУС, 2020. - 322 с
18. Ресторан «Drova». [Электронный ресурс] URL: [drovacafe.ru](http://drovacafe.ru)
19. Ресторан «Здрасьте Счастье». [Электронный ресурс] URL: [zdrasteschastie.ru](http://zdrasteschastie.ru)
20. Современные технологии продукции общественного питания. Особенности проектирования предприятий общественного питания различных типов : учебное пособие / М. Ю. Тамова, О. А. Корнева, Е. Г. Дунец, Н. А. Бугаец. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8333-0839-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167035> (дата обращения: 11.03.2022)

21. Технология продукции общественного питания : учебник / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, И. В. Симакова, О. И. Ирина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 676 с.
22. 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.

Приложение А  
Реализация блюд по часам

Таблица А.1 – Реализация блюд по часам

«наименование блюда	количество блюд, реализуемых в день	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		коэффициент пересчета											
		0,05	0,05	0,125	0,104	0,104	0,125	0,167	0,084	0,048	0,048	0,048	0,048
		количество блюд, реализуемых в течение 1 ч» [22]											
Семга в нарезке с лимоном	34	1	2	3	4	4	4	5	3	2	2	2	2
Ассорти рыбное с гарниром	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Сельдь по – русски	22	1	1	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1
Канапе с бужениной и окороком	20	1	1	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1
Ассорти мясное с соусом	30	2	2	4	3	3	4	5	3	1	1	1	1
Канапе с сыром	15	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
Разносольное ассорти	35	2	2	4	4	4	3	5	3	2	2	2	2
Сэндвич с ветчиной и сыром	30	2	2	4	3	3	4	5	3	1	1	1	1
Сыр жареный с соусом	30	2	2	4	3	3	4	5	3	1	1	1	1
Жульен с курицей и грибами	20	1	1	3	2	2	3	2	2	1	1	1	1
Кальмары в томатном соусе	22	1	1	3	2	2	3	4	2	1	1	1	1
Раки отварные в пиве	21	1	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1
Креветки с соусом	21	1	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1
Салат "Цезарь"	22	1	1	3	2	2	3	4	2	1	1	1	1
Салат "Золотистый"	30	1	1	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2
Салат "Витаминный"	30	1	1	4	4	4	4	5	3	1	1	1	1
Салат "Мясной"	22	1	1	3	2	2	3	4	2	1	1	1	1
Салат "Столичный"	22	1	1	3	2	2	3	4	2	1	1	1	1
Салат "Деликатесный"	20	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

«наименование блюда	количество блюд, реализуемых в день	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		коэффициент пересчета											
		0,05	0,05	0,125	0,104	0,104	0,125	0,167	0,084	0,048	0,048	0,048	0,048
количество блюд, реализуемых в течение 1 ч» [22]													
Салат "Летний"	20	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1
Суп-пюре из птицы	20	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1
Борщ украинский со сметаной	25	1	1	3	3	3	3	4	3	1	1	1	1
Солянка сборная мясная	15	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Лосось по-швейцарски	60	3	3	8	6	6	7	10	5	3	3	3	3
Осетр жареный	50	4	4	6	5	5	6	8	4	2	2	2	2
Судак, запеченный в сметанном соусе	58	3	3	7	6	6	7	9	5	3	3	3	3
«Ассорти из шашлычков «Восьмерка»»	40	2	2	5	4	4	5	7	3	2	2	2	2
Антрекот из говядины с яйцом	42	2	2	5	5	4	5	7	4	2	2	2	2
Эскалоп из свинины с соусом	44	2	3	5	5	5	5	7	4	2	2	2	2
Говядина в красном кисло-сладком соусе	42	2	2	5	4	5	5	7	4	2	2	2	2
Птица по-столичному	42	2	2	5	4	5	5	7	4	2	2	2	2
Фасоль стручковая	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Рис с овощами	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Картофель фри	21	1	1	3	2	2	2	3	3	1	1	1	1
Пудинг творожный со сметаной	40	2	2	5	4	4	5	7	3	2	2	2	2
Самбук абрикосовый	50	3	3	6	5	5	6	8	2	3	3	3	3
Суфле шоколадное	30	2	2	4	3	3	4	5	3	1	1	1	1
Мороженое пломбир с конс. персиками	40	2	2	5	4	4	5	7	3	2	2	2	2
Яблоки печеные, со взбитыми сливками	30	2	2	4	3	3	4	5	3	1	1	1	1
Сливки взбитые шоколадные	50	2	3	6	5	5	6	8	3	3	3	3	3
Хлеб пшеничный	240	12	12	30	25	25	30	40	18	12	12	12	12
Хлеб ржаной	240	12	12	30	25	25	30	40	18	12	12	12	12

**Приложение Б**  
**Расчет площади складских помещений**

Таблица Б.1 – Расчет площади складских помещений

«продукт»	суточн ый запас	срок годности, сут	удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	коэффициент увеличения площади	площадь, м <sup>2</sup> » [22]
камера для хранения мяса, рыбы, птицы					
свинина корейка пф	11,7	2	80	2,2	0,6435
говядина тазобедренная часть пф	5,25	2	80	2,2	0,28875
говядина грудинка пф	2,8655	2	80	2,2	0,1576025
говядина вырезка пф	6,72	2	80	2,2	0,3696
говядина толстый край пф	6,678	2	80	2,2	0,36729
филе курицы пф	17,5	2	80	2,2	0,9625
кости пищевые	8,85	2	80		0
осетр пф	5,95	1	80	2,2	0,163625
сельдь соленая пф	0,77	1	80	2,2	0,021175
семга пф	2,85	1	80	2,2	0,078375
севрюга пф	0,408	1	80	2,2	0,01122
килька пф	0,3	1	80	2,2	0,00825
язык говяжий пф	1,26	4	160	2,2	0,0693
телятина пф	0,2355	2	80	2,2	0,0129525
почки говяжьи пф	1,108	4	160	2,2	0,06094
судак пф	6,728	1	80	2,2	0,18502
креветки	15,21	4	200	2,2	0,66924
раки	21	1	80	2,2	0,5775
Кальмары филе пф	3,388	1	80	2,2	0,09317
Лосось пф	16,92	1	80	2,2	0,4653
Угорь пф	2,72	1	80	2,2	0,0748
итого					5,28011
камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии					
Сыр российский	5,685	5	220	2,2	0,28425
Масло растительное	4,3525	3	120	2,2	0,2393875

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«продукт	суточн ый запас	срок годности, сут	удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2	коэффициент увеличения площади	площадь, м2» [22]
Икра кетовая	0,1836	5	120	2,2	0,01683
Масло сливочное	2,707	3	120	2,2	0,148885
Окорок копчено-вареный	1,3525	5	120	2,2	0,123979167
буженина	0,4	5	120	2,2	0,036666667
шпик	3,565	5	120	2,2	0,326791667
молоко	6,7	1,5	120	2,2	0,18425
Сметана 20%	9,66	3	120	2,2	0,5313
майонез	5,846	3	120	2,2	0,32153
сосиски	0,153	5	120	2,2	0,014025
Маргарин столовый	0,416	3	120	2,2	0,02288
мороженое	3,2	3	120	2,2	0,176
творог	6,08	3	120	2,2	0,3344
Взбитые сливки	0,6	3	120	2,2	0,033
Сливки 20%	5,7	3	120	2,2	0,3135
ветчина	3,3	5	120	2,2	0,3025
бекон	2	5	120	2,2	0,183333333
итого					3,593508333
Камера для хранения овощей, фруктов и зелени					
Шампиньоны свежие	3,332	5	300	2,2	0,122173333
Лук репчатый	3,605	5	300	2,2	0,132183333
Лук зеленый	0,46	5	300	2,2	0,016866667
Картофель очищенный	13,378	5	300	2,2	0,490526667
Помидоры свежие	6,756	5	300	2,2	0,24772
морковь	3,043	5	300	2,2	0,111576667
лимон	1,234	5	300	2,2	0,045246667
салат	2,068	5	300	2,2	0,075826667
Огурцы свежие	3,116	5	300	2,2	0,114253333
сельдерей	0,54	5	300	2,2	0,0198

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«продукт	суточн ый запас	срок годности, сут	удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	коэффициент увеличения площади	площадь, м <sup>2</sup> » [22]
Спаржа свежая	0,64	5	300	2,2	0,023466667
Капуста брюссельская	0,36	5	300	2,2	0,0132
Петрушка корень	0,471	5	300	2,2	0,01727
свекла	0,76	5	300	2,2	0,027866667
Капуста белокачанная	0,5	5	300	2,2	0,018333333
чеснок	0,099	5	300	2,2	0,00363
Перец болгарский	2,4535	5	300	2,2	0,089961667
Хрен корень	0,966	5	300	2,2	0,03542
лук-порей	0,286	5	300	2,2	0,010486667
кабачки	0,3	5	300	2,2	0,011
Петрушка свежая	0,67	5	300	2,2	0,024566667
Капуста цветная	0,42	5	300	2,2	0,0154
Яблоки свежие	5,75	5	300	2,2	0,210833333
Вишня свежая	0,39	5	300	2,2	0,0143
Абрикосы свежие	8,09	5	300	2,2	0,296633333
апельсины	1,25	5	300	2,2	0,045833333
грейпфрут	1,25	5	300	2,2	0,045833333
Помидоры черри	0,408	5	300	2,2	0,01496
итого					2,295168333
камера для хранения яиц					
Яйцо куриное	7,098	5	200	2,2	0,39039
итого					0,39039
камера для хранения квашений и консервов					
Огурцы соленый	5,668	5	160	2,2	0,389675
Зеленый горошек	1,101	5	160	2,2	0,07569375
Перец маринованный	3,8	5	160	2,2	0,26125
Фасоль стручковая консервированная	0,74	5	160	2,2	0,050875



Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«продукт	суточный запас	срок годности, сут	удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2	коэффициент увеличения площади	площадь, м2» [22]
Томатное пюре	3,5588	5	160	2,2	0,2446675
каперсы	0,15	5	160	2,2	0,0103125
Крабы консервированные	0,264	5	160	2,2	0,01815
Уксус 3%	1,5865	5	160	2,2	0,109071875
маслины	0,1875	5	160	2,2	0,012890625
персики консервированные	0,6	5	160	2,2	0,04125
капуста маринованная	3,5	5	160	2,2	0,240625
чеснок маринованный	3,5	5	160	2,2	0,240625
горчица	0,28	5	160	2,2	0,01925
итого					1,71433625
камера для хранения круп, сыпучих продуктов, сухофруктов и хлеба					
соль	2,3248	5	600	2,2	0,042621333
перец молотый	0,01119 2	5	100	2,2	0,00123112
хлеб пшеничный	15,169	1	80	2,2	0,4171475
хлеб ржаной	9,6	1	80	2,2	0,264
сахар	6,95724	5	300	2,2	0,2550988
мука пшеничная	1,1185	5	300	2,2	0,041011667
лавровый лист	0,00048	5	100	2,2	0,0000528
сухари	0,95	5	300	2,2	0,034833333
рис	0,275	5	300	2,2	0,010083333
какао-порошок	0,3	5	100	2,2	0,033
сахарная пудра	0,9	5	100	2,2	0,099
крупя манная	0,6	5	300	2,2	0,022
ванилин	0,0008	5	100	2,2	0,000088
желатин	0,15	5	100	2,2	0,0165
лимонная кислота	0,01	5	100	2,2	0,0011

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«продукт	суточн ый запас	срок годности, сут	удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2	коэффициент увеличения площади	площадь, м2» [22]
чернослив	0,4494	5	100	2,2	0,049434
изюм	1,0302	5	100	2,2	0,113322
орехи грецкие	0,4662	5	100	2,2	0,051282
миндаль	0,18	5	100	2,2	0,0198
чай зеленый	0,8	5	100	2,2	0,088
чай черный	0,85	5	100	2,2	0,0935
кофе	0,594	5	100	2,2	0,06534
Фисташки «Жико»	0,6	5	100	2,2	0,066
Арахис «Жико»	0,6	5	100	2,2	0,066
итого					1,125445933
камера для хранения напитков					
Минеральная вода "Аqua Minerale"	6,6	2	170	2,2	0,170823529
сок "Фруктовый сад" апельсиновый	2,2	2	170	2,2	0,056941176
сок "Фруктовый сад" яблочный	2,2	2	170	2,2	0,056941176
сок "Фруктовый сад" персиковый	2,2	2	170	2,2	0,056941176
сок "Фруктовый сад" мультифруктовый	2,2	2	170	2,2	0,056941176
сок "Фруктовый сад" ананасовый	2,2	2	170	2,2	0,056941176
сок "Фруктовый сад" томатный	2,2	2	170	2,2	0,056941176
пиво "Барин" светлое	47,7	2	170	2,2	1,234588235
пиво "Визит" светлое	47,7	2	170	2,2	1,234588235
пиво "Хорлбат" светлое	52,75	2	170	2,2	1,365294118

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«продукт	суточн ый запас	срок годности, сут	удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2	коэффициент увеличения площади	площадь, м2» [22]
пиво "Хорлбат" темное	47	2	170	2,2	1,216470588
Пиво «Heineken» светлое	12,5	2	170	2,2	0,323529412
Пиво «Starogramen» светлое	12,5	2	170	2,2	0,323529412
Пиво «Holsten» светлое	12,5	2	170	2,2	0,323529412
Пиво «Lowenbrau» светлое	12,5	2	170	2,2	0,323529412
коньяк	0,3	10	170	2,2	0,038823529
Водка «Русский стандарт»	16,5	10	170	2,2	2,135294118
Водка «Абсолют»	16,5	10	170	2,2	2,135294118
Вино белое Sauvignon Blanc Misiones de Rengo чили	16,5	10	170	2,2	2,135294118
Вино красное Chevalier Lacassan Франция	17,15	10	170	2,2	2,219411765
итого					15,52164706
Общая площадь					30

## Приложение В

### Спецификация основного оборудования

Таблица В.1 – Спецификация основного оборудования

<b>Наименование оборудования</b>	<b>Модель/ Фирма изготовитель</b>	<b>Количество, шт</b>
Холодильный шкаф	ШН - 0,7	1
Овощерезательная машина	ROBOT COUPE CL20	1
Весы электронные	МК-6.2-А20	3
Холодильный шкаф	Polair ШХ-0,7	1
Овощерезка настольная	CELME CHEF GRAVITA	1
Стол холодильный салатетта	Desmon TSS2	1
Весы электронные	CAS SW - 5	5
Прилавок-витрина охлаждаемый	2ПВ-11/7Н	1
Плита электрическая	ПЭ-0,51	2
Пароконвектомат	Bourgeois SE-UCRU 0612	1
Фритюрница	PHILIPS HD 9220/20	1
Холодильный шкаф	ШХ-1,4	1
Шашлычная печь	JB-600	1
Электрический кипятильник	Gastrotop WB-10	1
Водонагреватель	ЭВПЗ-15	1
Мармит для вторых горячих блюд с направляющей и полкой	2МЭВ-11/7Н	2

## Приложение Г

### Спецификация вспомогательного оборудования

Таблица Г.1 – Спецификация вспомогательного оборудования

Наименование оборудования	Модель/ Фирма	Количество, шт
Стеллаж	СТК-1500/600	5
Полка настенная закрытая	ПК3600	1
Подтоварник	ПТ-Н-1500/600	2
Стеллаж	СТКН-1200/650Р	8
Подставка для кухонного инвентаря	ПКИ-1	1
Подтоварник		1
Рукомойник		8
Ванна моечная односекционная	ВСМ – 1/530/1100	3
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ-2/430	8
Ванна моечная четырехсекционная	ВСМ-3/430	1
Ванна моечная односекционная	ВМ-1/630	1
Стол с отверстием для отходов	СО-1/1200/800	2
Стеллаж передвижной	СТК GN 1/1	5
Стол производственный	СР-3/1500/700	6
Стол производственный	СР-3/1200/700	12
Бак для отходов		2
Стол производственный	СР- 3/1800/600	6
Стеллаж		1
Шкаф для хранения хлеба		1
Стол модулированный со встроенной моечной ванной		1
Стеллаж кухонный		3
Стул офисный		10
Стол		10
Шкаф		12
Стул барный		6
Стул для посетителей		12
Диван		10
Стол обеденный круглый		3
Барная стойка		1
Доски разделочные		25
Кухонный инвентарь		
Гастроемкости	GN1/1x100K1	15
Столовые приборы		
Столовая посуда		

Приложение Д  
**Фото фирменного блюда кафе «Восьмёрка»**

