

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-пиццерии на 40 мест

Студент (ка)

Н.Н. Лобачева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, Т.П. Третьякова

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

Тольятти 2022

## АННОТАЦИЯ

Бакалаврская работа выполнена на тему: «Проект кафе-пиццерии на 40 мест».

Данная бакалаврская работа состоит из пояснительной записки на 70 страниц, введения на 3 страницы, включая 2 рисунка, 40 таблиц, список используемых источников из 28 источников, в том числе 5 источников на иностранном языке, 5 приложений, иллюстративный материал. Бакалаврская работа оформлена по методическим указаниям по оформлению выпускных квалификационных работ. [15]

Цель бакалаврской работы – создать проект кафе-пиццерии на 40 мест.

Задачи бакалаврской работы:

- описать концепцию проектируемой пиццерии и провести анализ конкурентной среды;
- составить производственную программу предприятия по цехам;
- описать современные технологии приготовления продукции общественного питания;
- разработать технико-технологическую карту фирменного блюда.

Объектом бакалаврской работы является кафе-пиццерия 40 посадочных мест. Предметом бакалаврской работы является проектирование данного предприятия.

Особое внимание уделяется разработке меню кафе-пиццерии.

В конце нашей работы мы рассчитываем площади всех помещений и разрабатываем иллюстративный материал.

Эта работа представляет интерес для широкого круга читателей.

## ABSTRACT

Bachelor's work was done on the topic: "The project of a cafe-pizzeria with 40 seats."

This bachelor's thesis consists of an explanatory note of 70 pages, an introduction of 3 pages, including 2 figures, 40 tables, a list of sources used from 28 sources, including 5 sources in a foreign language, 5 appendices, illustrative material.

The purpose of the bachelor's work is to create a project of a cafe-pizzeria with 40 seats.

Tasks of bachelor's work:

- describe the concept of the projected pizzeria and analyze the competitive environment;
- to make up the production program of the enterprise by workshops;
- describe modern technologies for the preparation of public catering products;
- to develop a technical and technological map of the signature dish.

The object of the bachelor's work is a cafe-pizzeria with 40 seats. The subject of the bachelor's work is the design of this enterprise.

Special attention is paid to the development of the menu of the pizzeria cafe.

At the end of our work, we calculate the area of all the rooms and develop illustrative material.

This work is of interest to a wide range of readers.

## Содержание

Введение.....	6
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	9
1.1 Анализ конкурентной среды.....	9
1.2 Концепция проектируемого предприятия .....	12
2 Технологический раздел.....	17
2.1 Производственная программа ...	17
2.2 Расчет площадей складских помещений.....	23
2.3 Расчет площади производственных помещений .....	26
2.3.1 Расчет площади доготовочного цеха.....	27
2.3.2 Расчет площади мучного цеха .....	34
2.3.3 Расчет площади холодного цеха .....	38
2.3.4 Расчет площади горячего цеха .....	42
2.4 Расчет раздаточной.....	50
2.5 Расчет моечных столовой, кухонной посуды, сервизной и бельевой.....	51
2.6 Расчет помещений для посетителей.....	54
2.7 Расчет служебных и бытовых помещений.....	57
2.8 Расчет технических помещений .....	57
2.9 Сводная таблица площадей помещений .....	58
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	59
3.1 Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо «Пицца «Палермо»».....	61
Заключение.....	65
Список используемых источников.....	66
Приложение А Меню кафе-пиццерии «Палермо».....	70
Приложение Б Расчёт расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий для холодных блюд и закусок.....	73

Приложение В Реализация блюд в торговом зале пиццерии «Палермо» (по часам работы).....	79
Приложение Г Расчет площади охлаждаемого склада и кладовой ..	81
Приложение Д Изображение фирменного блюда пицца «Палермо».....	84

## Введение

Общественное питание представляет собой отрасль народного хозяйства, основу которой составляют предприятия, характеризующиеся единством форм организации производства и обслуживания потребителей и различающиеся по типам, специализации, призванная обеспечить сбалансированным и полноценным питанием общество.

Одной из задач общественного питания является предоставление платных услуг населению в форме общественно - организованного питания.

Изменения в сфере общественного питания, начавшиеся ещё в период перестройки, а именно становление этой отрасли народного хозяйства на путь приватизации предприятий и изменение их правовых форм способствовало развитию частного бизнеса в нашей стране, который в настоящее время приобретает крупные масштабы своего развития, т.е. за последние несколько десятилетий появилось великое множество предприятий общественного питания (кафе, рестораны, пивоварни, бистро, пиццерии, бары, пабы, трактиры и т.д.).

Дальнейшее развитие общественного питания должно сопровождаться усилением его профилактической роли в сохранение здоровья и повышения трудоспособности населения, особенно в сложившейся в 2022 году экономической ситуации в стране. Институтом питания Академии медицинских наук для различных групп населения разработаны научно обоснованные величины физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. Эти величины следует учитывать при организации и планировании производства кулинарной продукции на предприятиях общественного питания.

За последние годы появилось очень много коммерческих предприятий общественного питания. Причем наиболее быстрыми темпами развивались такие предприятия как рестораны, предприятия быстрого обслуживания и узкоспециализированные. С принятием национальных программ,

направленных на импортозамещение в сфере общественного питания, толчок к развитию получают и узкоспециализированные предприятия общественного питания, к которым по праву можно отнести и кафе-пиццерии.

Темой данной бакалаврской работы является проектирование пиццерии на 40 посадочных мест.

Пицца – это одно из немногих блюд, которое пользуется спросом в настоящее время. Хотя пиццерий с каждым годом становится все больше, пока их явно недостаточно, чтобы накормить популярными лепешками с томатом и сыром всех желающих. Основа практически всех исконно итальянских блюд – тесто и различные макаронные изделия, большое количество сыра и молочных продуктов, рыбы, зелени и специй, овощей, а также мяса и зерновых культур. [24]

Цель данной бакалаврской работы – создать проект кафе-пиццерии на 40 мест в городе Самара.

«Пиццерия как специализированное предприятие общественного питания, направленное на обслуживание определенной категории потребителей, проектируется в соответствии с этой целью и имеет ряд особенностей, связанных с ассортиментом реализуемой продукции собственного производства и покупных товаров, а также связанных с организацией производства и организацией реализации и потребления кулинарной продукции.» [26]

«Проектирование предприятий такого типа в современных экономических условиях имеет важное значение в силу необходимости обеспечения отрасли общественного питания предприятиями данного типа и в силу высокой их рентабельности, что обуславливается наличием платежеспособного спроса и ростом интереса населения к предприятиям данного типа.» [1]

Для достижения поставленной цели мне необходимо выполнить ряд задач.

Задачи работы:

- описание концепции проектируемой пиццерии, анализ конкурентов, представление результатов маркетингового исследования;
- разработка производственной программы предприятия, расчет количества потребителей, расчет и подбор технологического оборудования для выполнения производственной программы, расчет площадей производственных цехов, разработка нормативной документации и выполнение компоновочного решения предприятия;
- представление результатов работы по анализу современных технологий приготовления продукции общественного питания, разработка технико-технологической карты на фирменное блюдо;
- подготовка и представление иллюстративного материала.

# 1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

## 1.1 Анализ конкурентной среды

В непосредственной близости от проектируемого предприятия находятся несколько предприятий общественного питания, являющиеся потенциальными конкурентами кафе-пиццерии. В частности, это точка быстрого питания «Стардогс», ресторан «Патари», кафе «Полет», несколько столовых. Пиццерии в данном районе нет, что и обусловило место проектирования кафе-пиццерии именно в Октябрьском районе. Также в непосредственной близости к месту проектирования отсутствуют предприятия с итальянской кухней и с хорошим уровнем обслуживания при недорогих ценах в меню.

Как возможных конкурентов рассмотрим три предприятия общественного питания, которые расположены ближе всего к месту проектирования:

1. Пиццерия «Домино'с Пицца»
2. Пиццерия «Piccola pizza»
3. Пиццерия «Ташир-пицца».

Анализ возможных конкурентов, в меню которых основное место отведено пицце, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

«Заведения данного формата в городе/конкурент»	Количество заведений	Логотип	Средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации» [23]
Пиццерия «Домино'с Пицца»	2		от 300 руб.	с 2018 г.	Количество отзывов – 116, положительных отзывов 65%.

Продолжение таблицы 1

«Заведения данного формата в городе/конкурент»	Количество заведений	Логотип	Средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации» [23]
Пиццерия «Piccola pizza»	1		500 руб.	с 2014 г.	Количество отзывов – 100, положительных отзывов 85%.
Пиццерия «Ташир-пицца»	8		200-1000 руб.	с 2013 г.	Количество отзывов – 55, положительных отзывов 86%.

Анализ продуктового портфеля предполагаемых конкурентов – в следующей таблице.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

«Наименование показателя»	Меню	Пиццерия «Домино'с Пицца»	Пиццерия «Piccola pizza»	Пиццерия «Ташир-пицца»» [23]
Количество позиций в группе	Пицца	30	20	27
	Салаты	нет	14	6
	Закуски	17	11	6
	Первые блюда	нет	12	нет
	Вторые блюда	нет	14	нет
	Напитки	6 в ассортименте	3 в ассортименте	5 в ассортименте
	Десерты	4	6	7
	Соусы	4	4	5
	Всего блюд в меню	61	84	56

Анализ предполагаемых конкурентов по маркетинговой активности – в следующей таблице.

Таблица 3 – Анализ маркетинговой активности конкурентов

Наименование показателя	Пиццерия «Домино's Пицца»	Пиццерия «Piccola pizza»	Пиццерия «Ташир-пицца»
Концепция	Сетевое предприятие – пиццерия. Еда на вынос. Доставка.	Пиццерия. Еда на вынос. Доставка.	Сетевое предприятие – пиццерия. Еда на вынос. Доставка.
Кухня	европейская, итальянская	европейская, итальянская	европейская, итальянская
Сайт	<a href="https://samara.dominospizza.ru/">https://samara.dominospizza.ru/</a>	<a href="https://piccola-pizza.ru/about/">https://piccola-pizza.ru/about/</a>	<a href="https://tashirpizza.ru/samara">https://tashirpizza.ru/samara</a>
Часы работы	с 10:00 до 23:00. В пятницу и субботу с 10:00 до 00:00.	ежедневно, 11:00–23:00	ежедневно, 10:00–22:00
Средний чек	от 300 руб.	500 руб.	200-1000 руб.
Завтраки	нет	нет	нет
Комплексные обеды	да	нет	да
Отзывы	Количество отзывов – 116, положительных отзывов 65%.	Количество отзывов – 100, положительных отзывов 85%.	Количество отзывов – 55, положительных отзывов 86%.
Друзья «В контакте»	1085 человек	534 человека	8258 человек
Специальные предложения продуктового портфеля	Специальное меню: постное, гриль, детское, фитнес. Особенности заведения: меню на английском, бранчи, бесплатная парковка, детская анимация. Детская комната. Регулярные крутые акции и скидки.	Специальное меню: гриль. Доставка еды, собственная курьерская служба. Бизнес-ланч.	Специальное меню: детское. Доставка еды, бесплатная доставка, Комплексные обеды. Комбо в меню.
Covercharge (плата за доп. услуги, вход и пр.)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Проанализировав потенциальных конкурентов, их ценовую политику, маркетинговую активность, была сформирована основная концепция проектируемого кафе-пиццерии, которая рассмотрена в подразделе 1.2.

«Для повышения конкурентоспособности кафе-пиццерии, будут запланированы услуги питания, а также дополнительные услуги такие как: организация и обслуживание торжеств и тематических вечеров, семейных обедов, предоставление настольных игр, парковка личного транспорта посетителей на стоянке, вызов такси по заказу потребителя.» [17]

Можно сделать вывод о том, что при грамотно спланированной рекламной компании и хорошей маркетинговой деятельности проектируемое предприятие будет востребовано, а его деятельность – рентабельна.

## **1.2 Концепция проектируемого предприятия**

Проектирование кафе-пиццерии планируется в г. Самара. Самара является административным центром Самарской области. Территориально город разделен на девять районов. Самара является центром пересечения важнейших железнодорожных и автомобильных магистралей, воздушных и водных путей. По объему розничного товарооборота Самара находится в России на втором месте, сразу после Москвы.

«Действующая сеть предприятий общественного питания г. Самары насчитывает более 600 организаций. Процентное соотношение типов предприятий общественного питания: кафе – 60 %, бары – 21 %, рестораны – 6 %, пиццерии - 5 %, столовые – 4 %, комбинаты питания – 4%.» [2] В Октябрьском районе нет ни одной пиццерии. Здесь располагается наименьшее количество предприятий общественного питания. Исходя из этого, пиццерия расположена в этом районе.

Данные геомаркетингового исследования представлены в следующей таблице.

Таблица 4 – Геомаркетинговое исследование

Население	<p>Плотность населения: Численность населения Октябрьского района города Самары 117 824 чел. Плотность населения по данным на 2021 год - 2136,16 чел./км<sup>2</sup>. Из данных видно, что плотность населения довольно высокая, что обеспечит постоянный поток потенциальных посетителей.</p> <p>Половозрастная структура населения: наибольший процент составляют женщины – 54,2%. Средний возраст – 41 год. «Большую часть жителей, а именно 55% составляют люди трудоспособного возраста. Число жителей пенсионного возраста – 27,6%, а детей и подростков до 18 лет – 17,3%.» [2]</p> <p>Покупательная способность: Основная часть населения относится к среднему классу, имеющие достаток выше прожиточного минимума.</p> <p>Транспортная доступность: Пиццерия находится в жилой зоне, в непосредственной близости от автобусных остановок и станции метро.</p>
Конкуренты	<p>В непосредственной близости от проектируемого предприятия находятся несколько предприятий общественного питания, это точка быстрого питания «Стардогс», ресторан «Патари», кафе «Полет», несколько столовых. Пиццерии в данном районе нет. Как возможных конкурентов рассмотрим три предприятия общественного питания, которые расположены ближе всего к месту проектирования: Пиццерия «Presto», Пиццерия «Piccola pizza», Пиццерия «Ташир-пицца».</p>
Локация	<p>Проектируемое предприятие расположено в жилой зоне Октябрьского района г. Самары на пересечении улицы Врубеля и Московского шоссе.</p>
Целевая аудитория	<p>Целевая аудитория: жители Октябрьского района, гости города, проезжающие по Московскому шоссе, студенты и сотрудники Аэрокосмического университета.</p>

Проектируемое предприятие расположено в жилой зоне Октябрьского района г. Самары на пересечении улицы Врубеля и Московского шоссе. Московское шоссе является частью федеральной трассы М5 и главной автомагистралью города. Московское шоссе проходит по территории пяти районов Самары. Напротив пиццерии находится Аэрокосмический университет. В непосредственной близи располагается ботанический сад, центральный автовокзал города, гостиница, торговый центр «Русь». Пиццерия находится в жилой зоне, в непосредственной близости от автобусных остановок и станции метро. Проектируемое кафе имеет 2 удобных подъездных пути (один для посетителей, другой для персонала и разгрузки транспорта). [18] Перед кафе есть небольшая парковка для автомобилей. Предприятие окружено преимущественно лиственными деревьями и кустарниками. Со стороны фасада здания располагается клумба с цветами. Перед кафе-

пиццерией стоит рекламная конструкция повара, сделанного из пенопласта в спецодежде. На вытянутой правой руке он держит блюдо с пиццей и подмигивает левым глазом, тем самым зазывает посетителей. При входе установлена вывеска с названием предприятия. Логотип кафе-пиццерии изображен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логотип кафе-пиццерии «Палермо»

Актуальность проектирования предприятия объясняется тем, что кафе-пиццерия располагается напротив университета, где учится большое количество студентов. Они с удовольствием посетят данное заведение, так как в последнее время молодежь очень любила пиццу. Помимо этого, пиццерия может заинтересовать гостей города, проезжающих по федеральной трассе М5, а также жителей района.

Кафе-пиццерия «Палермо» является специализированным предприятием общественного питания с широким ассортиментом блюд итальянской кухни. [3] Предприятие осуществляет полный цикл производства, является общедоступным, постоянно действующим, стационарным, располагается в отдельно стоящем здании, посетителей обслуживают официанты. [5]

Часы работы кафе-пиццерия «Палермо» с 10.00 до 22.00 ежедневно без выходных, перерывов и праздников. Этот временной интервал является

наиболее приемлемым, так как позволяет удовлетворить спрос потребителей в обеденное и вечернее время.

Кафе-пиццерия «Палермо» является обществом с ограниченной ответственностью (ООО), которое создается юридическими и гражданскими лицами путем объединения их вкладов для осуществления хозяйственной деятельности, уставный фонд образуется только за счет вкладов учредителей. [20]

«Кафе-пиццерия имеет цеховую структуру производства и работает частично на сырье, частично на полуфабрикатах. Меню в проектируемом предприятии включает в себя пиццы с различными начинками, горячие блюда, холодные закуски, салаты, десерты, холодные и горячие напитки, покупные товары.» [21] Основными потребителями услуг предприятия являются жители Октябрьского района, гости города, студенты Аэрокосмического университета.

Проектируемое кафе «Палермо» предназначено для отдыха посетителей. Интерьер заведения выполнен в итальянском стиле. Торговые помещения выдержаны в салатно-оливковых тонах, используемый отделочный текстиль содержит оттенки зелёного цвета. «Используемые материалы для отделки зала обладают прочностью, мягкостью, декоративностью, огнестойкостью, легко очищаются от пыли и дезинфицируются, имеют хорошие изоляционные и акустические свойства. В основном это дерево и камень. В конструкции залов используют декоративные подвесные потолки и стены из звукопоглощающих материалов, способствующих снижению шума в зале. Для покрытия полов в пиццерии используют паркет. [27]

Функциональным элементом в интерьере предприятий является мебель, а также различные решетки, экраны, которые закрывают приборы отопления, вентиляции, производственные входы и др. В стенах имеются ниши, в которых располагаются картины с изображением г. Палермо.

Освещение смешанное. Светильники располагают под потолком, при этом они равномерно освещают весь зал. Используется также местное освещение отдельных участков зала.

Главным оборудованием зала предприятия является мебель. Она удобна, комфортабельна и по внешнему виду, стилю, форме, расстановке гармонирует с архитектурным оформлением зала.

Для удобства гостей в зале в летнее время используются кондиционеры, в зимнее – обогреватели.» [21]

Элемент интерьера кафе-пиццерии изображен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Элемент интерьера кафе-пиццерии «Палермо»

Столовая посуда: из нержавеющей стали, полуфарфоровая, фаянсовая, цветная стеклянная. Столы застелены прямоугольными льняными салфетками оливкового цвета, в центре стола расположены вазы с живыми цветами, приборы для специй и салфетницы.

## 2 Технологический раздел

### 2.1 Производственная программа

Производственной программой предприятия общественного питания является меню. «Меню в проектируемом предприятии включает в себя пиццы с различными начинками, горячие блюда, холодные закуски, салаты, десерты, холодные и горячие напитки, покупные товары и содержит ограниченный по сравнению с рестораном ассортимент закусок, блюд и напитков. Меню 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 видам.» [21]

«При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными служат: режим работы зала; оборачиваемость места за каждый час; средняя загрузка зала (в процентах) по часам его работы.

Режим работы зала – с 10-00 до 22-00.

Число потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, находим по формуле» [23]:

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

«где P - вместимость зала (число мест);

$\varphi_{ч}$  – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;  $x_{ч}$  – загрузка зала в данный час, %» [23]

Данные представим в таблице 4.

Таблица 5 - График загрузки зала кафе-пиццерии «Палермо» на 40 мест

«Часы работы	Оборачиваемость за 1 час ( $\varphi_{ч}$ ), раз	Средняя загрузка зала ( $x_{ч}$ ), %	Число потребителей ( $N_{ч}$ ), чел.
10-11	1,5	30	18
11-12	1,5	40	24
12-13	1,5	80	48
13-14	1,5	90	54» [13]

Продолжение таблицы 5

«Часы работы	Оборачиваемость за 1 час ( $\phi_{ч}$ ), раз	Средняя загрузка зала ( $x_{ч}$ ), %	Число потребителей ( $N_{ч}$ ), чел.
14-15	1,5	40	24
15-16	1,5	50	30
16-17	1,5	50	30
17-18	2	30	24
18-19	2	60	48
19-20	2	80	64
20-21	2	70	56
21-22	2	40	32
Итого:			452» [13]

«Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд.

Общее количество блюд, реализуемых пиццерией «Палермо» в течение дня, находим по формуле» [13]:

$$n_{д} = N_{д} \times m, \quad (2)$$

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

$m$  – коэффициент потребления блюд» [23] (для кафе  $m = 2,5$ ).

Общее количество блюд за день:  $n_{д} = 452 \times 2,5 = 1130$

Определим количество блюд по видам в пиццерии «Палермо» в соответствии с рекомендуемой процентной разбивкой и данные занесем в таблицу 6.

Таблица 6 - Определение количества блюд по видам в соответствии с рекомендуемой процентной разбивкой в пиццерии «Палермо»

Блюда	От общего количества блюд, %	Число порций блюд, шт.
Холодные блюда и закуски	23	260
Горячие блюда	13	147
Сладкие блюда	7	79
Мучные кулинарные изделия	57	644
Итого	100	1130

Таблица 7 - Определение необходимого количества напитков и хлеба в пиццерии «Палермо»

Наименование	Кол-во человек	Норма потребления на 1 человека, л, кг	Общее кол-во, л, кг	Общее кол-во в порциях
<b>Напитки</b>	450	-	-	-
Горячие напитки:	150	0,04	6,0	60
кофе «Эспрессо»	10	0,04	0,4	4
кофе-латте	10	0,04	0,4	4
кофе «Макиато»	10	0,04	0,4	4
кофе «Гляссе»	10	0,04	0,4	4
кофе «Капучино»	10	0,04	0,4	4
мятный мокко	10	0,04	0,4	4
ментоловый мокко	10	0,04	0,4	4
кофе с вином	10	0,04	0,4	4
итальянский кофе	10	0,04	0,4	4
какао с молоком	10	0,04	0,4	4
чай «Гринфилд» черный	10	0,04	0,4	4
чай «Гринфилд» зеленый	10	0,04	0,4	4
чай «Гринфилд» цветочный	10	0,04	0,4	4
чай «Гринфилд» медовый	10	0,04	0,4	4
чай «Гринфилд» мятный	10	0,04	0,4	4
Напитки собственного производства:	60	0,05	3,0	20
сок грейпфрутовый	6	0,05	0,3	2
сок апельсиновый	12	0,05	0,6	4
сок яблочный	6	0,05	0,3	2
сок виноградный	6	0,05	0,3	2
сок морковный	9	0,05	0,45	3
коктейль молочно кофейный с мороженым	9	0,05	0,45	3
коктейль молочно шоколадный с мороженым	12	0,05	0,6	4
Минеральная вода:	90	0,15	13,5	27
газированная	33	0,15	3,5	7
негазированная	67	0,15	10,0	20
Пиво:	150	0,5	75,0	150
«Жигулевское» светлое	26	0,5	15,0	30
«Тинькофф» светлое	32	0,5	15,0	30
«Velkorporovicky Kozel» светлое	64	0,5	30,0	60
«Velkorporovicky Kozel» темное	28	0,5	15,0	30
<b>Хлеб</b>	150	0,02	3,0	75
пшеничный	100	0,02	2,0	50
ржано-пшеничный	50	0,02	1,0	25

Расчетное меню на продукцию собственного производства кафе-пиццерии «Палермо» и представлено в приложении А, меню покупных товаров в таблице 8.

Таблица 8 - Меню покупных товаров кафе-пиццерии «Палермо»

Блюда и гарнир		Количество
наименование и краткая характеристика	выход одного блюда, мл.	
Минеральная вода		
Минеральная вода «Bon aqua» негазированная	1/500	20
Минеральная вода «Bon aqua» газированная	1/500	7
Пиво		
Пиво «Жигулевское» светлое	1/500	30
Пиво «Гинькофф» светлое	1/500	30
Пиво «Velkorovicky Kozel» светлое	1/500	60
Пиво «Velkorovicky Kozel» темное	1/500	30
Хлеб		
Хлеб пшеничный	1/40	50
Хлеб ржано-пшеничный	1/40	25

На основании расчетного меню составляется расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов. Суточный расход сырья определяют по 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) »  
[16]

Расчет расхода сырья отдельно по каждому блюду приведен в приложении Б.

«На основании расчета расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов составляют сводную производственную ведомость, в которой указывают расход сырья и кулинарных полуфабрикатов и нормативную документацию на них.» [13] Сводная продуктовая ведомость представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Сводная продуктовая ведомость [6,7]

«Сырье, полуфабрикаты	Масса или кол-во, кг, шт.	Нормативная документация» [23]
Авокадо	2	ГОСТ 34270-2017
Апельсин	1,36	ГОСТ 34307-2017
Базилик	0,081	ГОСТ Р 56562-2015
Баклажаны	2,242	ГОСТ Р 56822-2015
Белое сухое вино	0,24	ГОСТ 32030-2013
Ванилин	0,078	ГОСТ 16599-71
Ветчина «Альми»	2,192	ГОСТ 31790-2012
Ветчина «Пармская»	3,68	ГОСТ 31790-2012
Виноград	0,384	ГОСТ 31783-2012
Вода питьевая	3,364	ГОСТ Р 51232 — 98
Горошек зеленый консервированный	1,738	ГОСТ 34112-2017
Горчица	0,0165	ГОСТ 9159-71
Грейпфрут	0,68	ГОСТ 34307-2017
Грудинка копченая	4,212	ГОСТ Р 54043-2010
Грудка куриная	9,88	ГОСТ Р 31962-2013
Желатин	0,78	ГОСТ 23058-89
Какао-порошок	0,014	ГОСТ 108-2014
Кальмар мороженный	2,604	ГОСТ 20414-2011
Плоды каперсов	0,27	ГОСТ Р 51074-2003,
Капуста брокколи	1,908	ГОСТ 33854-2016
Колбаса «Пепперони»	1,92	ГОСТ Р 51740
Колбаса «Салями»	1,976	ГОСТ Р 55456-2013
Кофе зерновой	0,216	ГОСТ Р 52088-2003
Креветки мороженые	0,924	ГОСТ 20845-2002
Кресс-салат	1,66	ГОСТ 34215—2017
Лимон	0,512	ГОСТ 34307-2017
Лимонная кислота	0,375	ГОСТ 908-2004
Лук зеленый	0,57	ГОСТ Р 55652-2013
Лук-порей	0,196	ГОСТ 31854-2012
Лук репчатый	4,856	ГОСТ 34306-2017
Лук красный репчатый	1,61	ГОСТ 31761-2012
Майонез	0,761	ГОСТ 31761-2012
Маргарин	6,44	ГОСТ 32188-2013
Маслины	2,693	ГОСТ Р 55464-2013
Масло арахисовое	0,19	ГОСТ 7981-68
Масло оливковое	7,39	ГОСТ 21314-2020
Масло сливочное	0,4	ГОСТ 32261-2013
Минеральная вода «Воп aqua» негазированная	10,0	ГОСТ Р 54316-2020
Минеральная вода «Воп aqua» газированная	3,5	ГОСТ Р 54316-2020
Молоко	3,74	ГОСТ 31450-2013
Морковь столовая свежая	0,567	ГОСТ 33540-2015
Мороженое пломбир «ГОСТ»	0,775	ГОСТ 31457-2012
Мука пшеничная в/с	77,22	ГОСТ 26574-2017
Мята перечная	0,02	ГОСТ. 23768—94
Огурец свежий	1,24	ГОСТ 33932-2016
Оливки	4,895	ГОСТ Р 55464-2013
Орегано	0,0419	ГОСТ 21908-93
Орехи кедровые	1,845	ГОСТ 31852-2012
Папайя	0,8	ГОСТ 34271 — 2017
Перец сладкий	8,798	ГОСТ 34325-2017
Перец черный молотый	0,008	ГОСТ 29050-91
Печенье миндальное	0,6	ГОСТ 24901-2014
Пиво «Жигулевское»	15,0	ГОСТ 31711-2012
Пиво «Гинькофф»	15,0	ГОСТ 31711-2012
Пиво «Velkoprovicky Kozel» светлое	30,0	ГОСТ 31711-2012

Продолжение таблицы 9

«Сырье, полуфабрикаты	Масса или кол-во, кг, шт.	Нормативная документация» [23]
Пиво «Velkoropovicky Kozel» темное	15,0	ГОСТ 31711-2012
Помидора консервированная	20,64	ГОСТ Р 54648-201
Помидора свежая	13,18	ГОСТ 34298-2017
Равиоли	2,52	ГОСТ 33394-2015
Розмарин	0,02425	ГОСТ 32883-2014
Сардины (пресервы)	4,56	ГОСТ 34064-2017
Сахарная пудра	0,98	ГОСТ 33222-2015
Сахар-песок	3,525	ГОСТ 33222-2015
Сироп кофейный	0,075	ГОСТ 28499-90
Сироп шоколадный	0,14	ГОСТ 28499-90
Сливки 20%	4,88	ГОСТ 31451-2013
Сметана 20%	32,2	ГОСТ 31452-2012
Соль поваренная	3,39	ГОСТ 13830-91
Соус томатный	7,3	ГОСТ 17471-2013
Спагетти	5,9	ГОСТ 31743-2012
Сыр козий	3,33	ГОСТ 33959-2016
Сыр колбасный «Bavarian»	4,26	ГОСТ 31690-2013
Сыр «Маскарпоне»	1,68	ГОСТ 33480-2015
Сыр «Моцарелла»	39,028	ГОСТ 34356-2017
Сыр «Пармезан»	4,296	ГОСТ 32260-2013
Сыр «Фетакса»	1,24	ГОСТ 32263-2013
Сыр «Чеддер»	13,491	ГОСТ 34356-2017
Тимьян	0,0423	ГОСТ 21816-89
Тунец	1,8	ГОСТ 17661-2013
Укроп	3,531	ГОСТ 32856-2014
Фарш говяжий	4,292	ГОСТ Р 55365-2012
Фасоль консервированная	1,32	ГОСТ Р 54679-2011
Филе морского гребешка	2,675	ГОСТ 30314-2006
Хлеб пшеничный	3,65	ГОСТ Р 58233-2018
Хлеб ржано-пшеничный	1,0	ГОСТ 31807-2018
Цуккини	4,585	ГОСТ Р 56565-2015
Чеснок свежий	1,34	ГОСТ 32877-2014
Чай «Гринфилд» в пакетиках	2,0	ГОСТ 32593-2013
Шампиньоны консервированные	5,881	ГОСТ Р 54677-2011
Шоколад	0,64	ГОСТ 31721-2012
Яблоки свежие	1,223	ГОСТ 34314-2017
Яйцо куриное	217 шт.	ГОСТ 31654. - 2012

Таким образом, можно посчитать сырье предварительно на день, неделю, или месяц. [22]

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, находим по формулам (4) и (5). Расчет реализации блюд в торговом зале дан в приложении В.

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (4)$$

«где  $n_{\text{д}}$  – количество каждого блюда за день;

$K_{\text{ч}}$  – коэффициент пересчета для данного часа» [16]

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

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

$N_{\text{ч}}$  – число обслуживаемых за 1 ч, человек» [16]

Значения  $N_{\text{ч}}$  и  $N_{\text{д}}$  находим по графику загрузки зала (таблица 4).

## 2.2 Расчет площадей складских помещений

«Складские помещения в пиццерии «Палермо» размещены на первом этаже и включают в себя: кладовую, кладовую и моечную тары, охлаждаемый склад. Они имеют удобную связь с производственными помещениями. Компоновка складских помещений произведена по направлению движения сырья и продуктов при обеспечении наиболее рационального выполнения складских операций.

В производственном коридоре рядом с охлаждаемым складом расположены электронные весы напольные DB-150Н. На них определяют вес сырья, продуктов и полуфабрикатов при их поступлении на предприятие, а также при отпуске на производство.» [13] Рядом располагается тележка грузовая TLG 074 для перемещения грузов от машины до складских помещений и на производство. Максимальная грузоподъемность тележки - 100 кг. Произведем расчет площади охлаждаемого склада. «Площадь помещений для приема и хранения продуктов найдем по удельной нагрузке на 1 м<sup>2</sup> грузовой площади пола. Площадь (м<sup>2</sup>) для каждого помещения в отдельности рассчитывают по формуле» [13] (6):

$$F = \frac{G_{\tau}}{q} \beta \quad (6)$$

«где  $F$  – площадь, м<sup>2</sup>;

$G$  - суточный запас продуктов, кг;

$\tau$ - срок годности, сутки;

$q$  - удельная нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  грузовой площади пола;

$\beta$  - коэффициент увеличения площади помещения на проходы (2,2)» [13]

Расчет площади охлаждаемого склада и кладовой приведен в приложении Г.

На основании проведенных расчетов в качестве шкафа для хранения морепродуктов, мяса, птицы подойдет шкаф морозильный Интер-400М. Его объем общий/полезный 430/405 л; габаритные размеры (Ш/Г/В), мм - 680x675x1935; диапазон температур окружающей среды - +12 - +32 °С; температурный диапазон внутри шкафа - -16 - -18 °С, диапазон рабочих напряжений – 187-242 В; суточное потребление электроэнергии не более 7,1 кВт/24 ч. [10]

Для хранения молока, молочно-жировых продуктов, гастрономии, яиц, овощей и зелени, фруктов подойдет шкаф холодильный ШХ-1,4 (1400л). Его объем общий/полезный 1400/1120 л; габаритные размеры (Ш/Г/В), мм - 1474x884x2064; температурный диапазон внутри шкафа 0 - +6 °С, напряжение – 220 В; суточное потребление электроэнергии не более 9,5 кВт/24 ч. В холодильном шкафу предусмотрено отделение для яиц. На одной стороне хранится молочно-жировая продукция и гастрономия, на другой стороне в шкафу холодильном хранятся овощи, зелень, фрукты. При этом строго соблюдается товарное соседство. [11]

Хлеб закупается предприятием каждый день, поэтому его целесообразно хранить в холодном цехе. Покупные напитки хранятся в подсобном помещении торгового зала.

На охлаждаемом складе находится 1 холодильный шкаф, который занимает площадь  $1,3 \text{ м}^2$ . Также здесь находится шкаф морозильный, который занимает площадь  $0,459 \text{ м}^2$ . Здесь предусмотрена мусоросборная камера площадью в  $1 \text{ м}^2$ , а также место кладовщика (стол и стул) на  $1 \text{ м}^2$ , место для грузчиков (скамейка, стол) на  $1 \text{ м}^2$ .

Вычислим площадь охлаждаемого склада:

$$F = 1,3 + 0,459 + 1 + 1 + 1 = 4,759 \text{ м}^2.$$

Далее рассчитываем необходимую площадь охлаждаемого склада с учетом коэффициента (0,35) и получим:  $F = 4,759 / 0,35 = 13,6 \text{ м}^2$

В таблице 10 представлен расчет площади кладовой.

Таблица 10 - Расчет площади кладовой

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования	Общая площадь» [23]
			Длина	Ширина		
Подтоварник	ПКИ-400-Н	8	400	420	0,17	1,36
Стол производственный	СП-1000	2	1200	600	0,72	1,44
Стеллаж кухонный	СТК-1200/400-С	3	1200	400	0,48	1,44
					Итого:	4,24

Необходимая площадь кладовой с учетом проходов (ширина прохода 2,2 м):  $S = 4,24 \times 2,2 = 9,3 \text{ м}^2$ .

Кладовая располагается рядом с охлаждаемым складом. В кладовой предусмотрен настенный шкаф для хранения специй, который располагается над подтоварниками.

В кладовой и моечной тары установим ванну моечную 2-х гнездовую. В одном отделении ванны тара замачивается, в другом моется проточной водой. Также установим стол производственный рядом с ванной, на котором будет лежать чистая тара и подтоварник. В таблице 10 представлен расчет площади кладовой и моечной тары.

Таблица 11 - Расчет площади кладовой и моечной тары

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования	Общая площадь» [13]
			Длина	Ширина		
Подтоварник	ПКИ-400-Н	1	400	420	0,17	0,168
Стол производственный	СП-2/1500/600-Н	1	1500	600	0,9	0,9
Ванна моечная 2-х гнездовая	ВМ-2/800	1	800	500	0,4	0,4
Мусорный бачек		1	600	600	0,36	0,36
					Итого:	1,828

Найдем необходимую площадь моечной тары с учетом коэффициента (0,35):  $F = 1,828 / 0,35 = 5,2 \text{ м}^2$ .

### **2.3 Расчет площади производственных помещений**

Кафе-пиццерия «Палермо», несмотря на небольшой объем производства, имеет цеховую структуру. Инфраструктура предприятия включает в себя мучной, доготовочный, холодный и горячий цехи.

В кафе-пиццерии «Палермо» существует пять основных групп помещений:

- «складская группа, предназначенная для кратковременного хранения сырья, продуктов и тары: охлаждаемый склад, кладовая, кладовая и моечная тары;

- производственная группа предназначена для переработки продуктов, сырья (полуфабрикатов) и выпуска готовой продукции. В состав производственной группы входят основные (догоготовочный, холодный, горячий) цехи, специализированный цех (мучной), вспомогательные помещения (моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, раздаточная, сервизная);

- торговая группа служит для реализации готовой продукции и организации ее потребления (торговый зал, вестибюль с гардеробом и туалетными комнатами для посетителей);

- административно-бытовая группа создает нормальные условия труда и отдыха работникам предприятия (кабинет директора, бухгалтерия, помещение персонала с гардеробом, бельевая, душевые и туалетные комнаты для персонала);

- техническая группа – электрощитовая, вентиляционная камера и тепловой пункт.

Все группы помещений связаны между собой. Помещения располагаются по ходу технологического процесса: вначале складские,

производственные, затем торговые, с ними удобно взаимосвязаны административно-бытовые и технические помещения. [20]

Взаимное расположение основных групп помещений обеспечивает кратчайшие связи между ними без пересечения потоков посетителей и обслуживающего персонала, чистой и использованной посуды, полуфабрикатов, сырья и готовой продукции. Компактная структура здания предусматривает возможность перепланировки помещений в связи с возможным изменением технологии производства. Производственные и складские помещения непроходные, вход в производственные и бытовые помещения осуществляется со стороны хозяйственного двора, а в торговый зал – со стороны улицы.» [21]

### 2.3.1 Расчет площади доготовочного цеха

Доготовочный цех в кафе-пиццерии «Палермо» предназначен для холодной доработки полуфабрикатов, мойки яиц и зелени. Цех имеет удобную связь с охлаждаемым складом и кладовой. В нем выполняют работу повара III разряда. За свою работу повара отчитываются перед заведующим производством. Рассчитаем необходимое количество поваров в доготовочном цехе по нормам времени по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (7)$$

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

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

$K$  — 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» [23]

Общая численность производственных работников цеха с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяется по формуле:

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (8)$$

«где  $K_1$ - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни. Исходя из пятидневного графика работы с двумя выходными днями, значением данного коэффициента принимаем 1,59.» [23]

Расчет производственных работников доготовочного цеха представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Расчет производственных работников доготовочного цеха

«Сырье	Количество, <i>n</i> , кг.	Коэффициент трудоемкости блюда, <i>K</i>	Затраты времени на обработку сырья, <i>t</i> , с» [23]
Кальмар мороженный: очистка, мойка, нарезка	3,0	2,6	780
Креветки мороженые: очистка, мойка	1,0	13,0	1300
Филе морского гребешка: очистка, мойка	2,7	9,0	2430
Грудка куриная: мойка, нарезание на крупные куски	10,0	1,0	1000
Баклажаны: мойка, очистка, нарезка	2,3	2,8	644
Ветчина «Альми»: нарезка на слайсере	1,0	0,6	60
Ветчина «Пармская»: нарезка на слайсере	2,5	0,3	75
Колбаса «Салями»: нарезка на слайсере	2,0	0,3	60
Колбаса «Пепперони»: нарезка на слайсере	2,0	0,3	60
Капуста брокколи: мойка, нарезка	2,0	1,5	300
Кресс-салат: переборка, мойка.	1,1	1,0	110
Кресс-салат: переборка, мойка, нарезка.	0,6	1,2	72
Лук зеленый: переборка, мойка, нарезка.	0,6	1,3	78
Лук-порей: переборка, мойка, нарезка.	0,2	2,2	44
Лук репчатый: очистка, мойка.	0,5	2,0	100

Продолжение таблицы 12

«Сырье	Количество, <i>n</i> , кг.	Коэффициент трудоемкости блюда, <i>K</i>	Затраты времени на обработку сырья, <i>t</i> , с» [23]
Лук репчатый: очистка, мойка, нарезка.	4,5	2,5	1125
Лук красный репчатый: очистка, мойка.	2,0	2	400
Маслины: вскрытие банки, нарезка	2,1	0,5	105
Морковь столовая свежая: очистка, мойка	0,6	2,3	138
Мята перечная: мойка	0,02	1,0	50
Оливки: вскрытие банки, нарезка	4,1	0,5	205
Огурец свежий: мойка	1,3	1,0	130
Орехи кедровые: отделение от скорлупы	1,9	0,5	95
Перец сладкий: мойка, очистка	1,1	1,1	121
Перец сладкий: мойка, очистка, нарезка.	7,7	1,8	1386
Помидора свежая: мойка	1,8	0,6	108
Помидора свежая: мойка, нарезка.	12,2	1,1	1342
Шампиньоны консервированные: вскрытие банки, нарезка	6,0	1,0	600
Укроп: мойка, нарезка	2,7	1,1	297
Укроп: мойка	0,9	0,5	45
Цуккини: мойка, очистка, нарезка	4,6	1,7	782
Чеснок: очистка, удаление сердцевин	0,2	6,0	120
Чеснок: очистка, удаление сердцевин, нарезка	1,2	9,0	1080
Яйцо куриное: мойка в четырех секционной ванне	220 шт.	0,5	11000
Авокадо: мойка, очистка	1,2	1,3	156
Авокадо: мойка, очистка, нарезка	0,8	1,8	144
Апельсин: мойка, очистка	1,4	1,4	196
Виноград: мойка	0,4	1,3	52
Лимон: мойка, очистка	0,6	1,3	78
Грейпфрут: мойка, очистка	1,0	1,4	140
Папайя: мойка, очистка	0,8	1,6	128
Яблоки: мойка, очистка	1,3	1,3	169
Итого:			27305

Подставим значения в формулы (7) и (8) и получим:

$$N_1 = 27305 / (3600 \times 9 \times 1,14) = 0,7 \sim 1 \text{ человек}$$

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

Принимаем, что в доготовочном цехе ежедневно работает 1 человек, а с учетом выходных и праздничных дней 2 человека. График выхода на работу двух бригадный с 8:00 до 17:00.

Оборудование в цехе располагается по ходу технологического процесса. Согласно санитарным правилам для мойки овощей, мяса, морепродуктов нужна ванна моечная с тремя отделениями. Возьмем ванну моечную 3-х гнездовую ВМ-3-400. Рядом поставим стол производственный СП-6-950, чтобы на него складывать чистые мытые продукты. Над столом повесим полку для разделочных досок ПКД-300. Доски разделочные с маркировкой ОС, зелень, МГ. В доготовочном цехе используют ножи: коренчатый, карбовочный, для чистки овощей.

Для мойки яиц необходима 4-х гнездовая ванна. Возьмем 3-х гнездовую ванну ВМ-3-400 и рядом поставим ванну с рабочей поверхностью СВМ-530. Над ванной на стене висит инструкция по мытью и дезинфекции яиц. Яйца обрабатывают следующим образом: в первой ванне – происходит замачивание в теплой воде в течение 5-10 мин; во второй ванне – обработка в 2 % растворе кальцинированной соды с температурой 40-45°С в течение 5-10 мин; в третьей ванне – дезинфекция 0,5% раствором хлорамина в течение 5 минут; в четвертой – ополаскивают в проточной воде.

Для мойки зелени необходима отдельная ванна 1-гнездовая ВМ-1/800.

Поставим подтоварник ПКИ-400-Н для сыпучих продуктов и консервов. Возьмем стеллаж для складирования тары СТК-600.

Для нарезки колбасы и ветчины нужен слайсер. Поставим слайсер Krefft K-LX 20. Установка толщины нарезаемых кусков бесступенчатая до 14 мм, диаметр ножа 200 мм. Мощность 0,11 кВт, напряжение 220 В. Слайсер установим на отдельном производственном столе СП-6-950. [14]

Для измельчения и нарезки овощей, фруктов необходим куттер. Его расчет представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет количества куттеров

«Операция	Масса сырья, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэфф-нт использования	Число машин» [23]
				оборудования	цеха		
Нарезка овощей и фруктов	39,3	KV 55-2 Krefft	100	3,5	7	0,5	1

На основании проведенного расчета нужен 1 куттер кухонный KV 55-2 Krefft. Его производительность 100 кг/ч. Мощность 0,75 кВт. Напряжение 220 В. Одна скорость+импульсная ступень. Объем контейнера 5,5 л. Куттер поставим на отдельный производственный стол СП-6-950. [14]

Фактическую продолжительность работы куттера определим по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (9)$$

«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» [23]

$$t_{\phi} = 39,3 / 100 = 0,39 \text{ ч}$$

Коэффициент использования куттера определяют по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (10)$$

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

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

$$\text{Коэффициент использования куттера: } \eta = 0,39 / 9 = 0,04$$

Для хранения скоропортящихся продуктов нужен холодильник. Расчет холодильника сводится к определению полезного объема, или вместимости ( $\text{м}^3$ ) по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \times \nu}, \quad (11)$$

«где  $V_{II}$  – вместимость холодильного шкафа (камеры) или объем, кг, дм<sup>3</sup>;

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

$\rho$  – объемная плотность продукта (изделия), кг/м<sup>3</sup>;

$\nu$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится продукция (0,7-0,8 – для холодильных шкафов).» [16]

В таблице 14 приводится расчет полезного объема холодильника шкафа, необходимого в доготовочном цехе.

Таблица 14 - Технологический расчет полезного объема холодильного шкафа

«Продукт	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [23]
Кальмар мороженный	3,0	500	0,7	0,008
Креветки мороженые	1,0	450	0,7	0,003
Филе морского гребешка	2,7	800	0,7	0,004
Грудка куриная	10,0	500	0,7	0,02
Баклажаны	2,3	600	0,7	0,005
Ветчина «Альми»	1,0	450	0,7	0,003
Ветчина «Пармская»	2,5	450	0,7	0,008
Колбаса «Салами»	2,0	650	0,7	0,004
Колбаса «Пепперони»	2,0	650	0,7	0,004
Капуста брокколи	2,0	450	0,7	0,006
Кресс-салат	1,7	350	0,7	0,007
Лук зеленый	0,6	350	0,7	0,002
Лук-порей	0,2	350	0,7	0,0008
Лук репчатый	5,0	350	0,7	0,02
Лук фиолетовый репчатый	2,0	350	0,7	0,008
Морковь столовая свежая	0,6	500	0,7	0,001
Мята перечная	0,02	350	0,7	0,0001
Огурец свежий	1,3	350	0,7	0,005
Перец сладкий	8,8	600	0,7	0,02
Помидора свежая	14,0	600	0,7	0,03
Укроп	3,6	350	0,7	0,005
Цуккини	4,6	600	0,7	0,01
Чеснок	1,4	350	0,7	0,005
Яйцо куриное	220 шт.	700	0,7	0,01
Авокадо	2,0	650	0,7	0,004
Апельсин	1,4	550	0,7	0,003
Виноград	0,4	550	0,7	0,001
Лимон	0,6	550	0,7	0,001
Грейпфрут	1,0	550	0,7	0,002
Папайя	0,8	550	0,7	0,002
Яблоки	1,3	550	0,7	0,003
Итого:				0,205

Подберем холодильник вместимостью 205 л. Возьмем холодильник двухкамерный Liebherr CT 2411. Объем холодильной камеры 185 л, объем морозильной камеры 54 л, климатический класс SN-ST, энергопотребление 229 кВтч/год, напряжение 380 В. [28]

Необходим стол, за которым повар производит нарезку продуктов ручным способом. Согласно нормам, стол должен быть длиной 1500 мм. Возьмем стол производственный СП-2/1500/600-Н. На столе стоят весы электронные SW-2. Рядом со столом стоит бачок для мусора.

Все оборудование доготовочного цеха занесем в таблицу 15.

Таблица 15 - Расчет площади оборудования в доготовочном цехе

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Ванна моечная 3-х гнездовая	ВМ-3/400	2	1200	500	0,6	1,2
Ванна с рабочей поверхностью	СВМ-530	1	900	500	0,45	0,45
Полка для досок	ПКД-300	1	1000	300	-	-
Ванна 1 гнездовая	ВМ-1/800	1	500	500	0,25	0,25
Подтоварник	ПКИ-400-Н	1	400	420	0,168	0,168
Стол производственный	СП-2/1500/600-Н	1	1500	600	0,9	0,9
Куттер кухонный	KV55-2 Krefft	1	240	610	-	-
Слайсер	К-LX20 Krefft	1	390	320	-	-
Весы электронные	SW-2	1	260	287	-	-
Стеллаж производственный	СТК-600	1	600	300	0,18	0,18
Холодильник	Liebherr CT 2411	1	550	629	0,34	0,34
Стол производственный	СП-6-950	3	950	500	0,475	1,425
Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
					Итого:	5,273

Для расчета площади цеха используем формулу:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (12)$$

«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>;

$\eta_y$ — условный коэффициент использования» [23]. (для доготовочного цеха  $\eta = 0,4$ ).

$$F_{\text{общ}} = 5,273 / 0,4 = 13,2\text{ м}^2$$

Следовательно, общая площадь доготовочного цеха равна 13,2 м<sup>2</sup>.

Переработанное сырье из доготовочного цеха отправляется в мучной, горячий и холодный цехи. В конце рабочего дня повар составляет отчет о количестве израсходованного сырья и выпущенных полуфабрикатах.

### 2.3.2 Расчет площади мучного цеха

В мучном цехе кафе-пиццерии «Палермо» производится пресное бездрожжевое тесто для пиццы. Мучной цех имеет удобную связь с кладовой, доготовочным и горячим цехами.

Расчет поваров-кондитеров в мучном цехе представлен в таблице 16.

Таблица 16 - Расчет поваров-кондитеров мучного цеха

Приготовление основы для пиццы	Кол-во основ, <i>n</i> , кг.	Коэффициент трудоемкости блюда, <i>K</i>	Затраты времени на обработку сырья, <i>t</i> , с
Просеивание муки	644	0,06	3864
Распаковка ингредиентов		0,004	257
Взвешивание		0,003	193
Засыпание всех ингредиентов в тестомесильную машину		0,002	129
Замес теста		0,12	7728
Расстойка теста		0,07	4508
Формовка в шарики		0,1	6440
Раскатка теста (основа пиццы)		0,15	9660
Укладка основы в формы		0,05	3220
Итого:			35999

Подставим значения в формулы (7) и (8) получим, что

$$N_1 = 35999 / (3600 \times 12 \times 1,14) = 0,7 \sim 1 \text{ человек}$$

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

Исходя из расчетов, в мучном цехе работают каждый день 1 повар-кондитер III разряда, а с учетом выходных и праздничных дней 2 повара-кондитера. График выхода на работу двух бригадный с 9:00 до 21:00.

Для определения общей площади мучного цеха подберем необходимое оборудование. Для просеивания муки и насыщения ее кислородом нужен мукопросеиватель. На основу для пиццы уходит 0,12 кг муки. В день изготавливается 644 пиццы. Таким образом, в день необходимо просеять:  $0,12 \times 644 = 77,22$  кг муки.

Узнаем требуемую производительность машины по формуле (13) и условное время работы машины по формуле (14).

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (13)$$

«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» [23]

$$t_y = T \times \eta_y, \quad (14)$$

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

$\eta_y$ — условный коэффициент использования машин ( $\eta_y=0,5$ )» [23]

$$t_y = 12 \text{ ч} \times 0,5 = 6 \text{ ч}$$

$$Q_{\text{тр}} = 77,22 \text{ кг} / 6 \text{ ч} = 12,88 \text{ кг/ч}$$

Возьмем мукопросеиватель МПМХ-0,1. Его производительность 150 кг/ч, емкость бункера 20 л, размер стороны ячейки сита 1,2 x 1,2 мм. Напряжение 220 В, мощность 0,12 кВт.

Фактическую продолжительность работы машины определим по формуле 9:  $t_{\text{ф}} = 77,22 / 150 = 0,5 \text{ ч}$

Коэффициент использования машины найдем по формуле (10):

$$\eta = 0,5/12 = 0,04$$

Подберем тестомесильную машину. Узнаем требуемую производительность машины по формуле (13) и условное время работы машины по формуле (14):  $t_y = 12 \text{ ч} \times 0,5 = 6 \text{ ч}$

$$Q_{\text{тр}} = 128,8 \text{ кг} / 6 \text{ ч} = 21,5 \text{ кг/ч}$$

Установим тестомес Pizza Group TF-33. Производительность 100 кг/ч, загрузка – 25 кг, дежа на 33 л, мощность 1 кВт, напряжение 220 В. [28]

Фактическую продолжительность работы тестомеса найдем по формуле (9):  $t_{\text{ф}} = 128,8 / 100 = 1,3 \text{ ч}$

$$\text{Коэффициент использования тестомеса по формуле 10: } \eta = 1,3/12 = 0,1$$

Необходима тестораскаточная машина для приготовления основы из теста. Основа для пиццы должна быть диаметром 30 см и весить около 200 грамм. Возьмем тестораскаточную машину Cuppone DMR 310/1. Вес ее заготовок 80-210 г, диаметр пиццы 14-30 см, напряжение 220 В, мощность 0,25 кВт.

Для сыпучих продуктов, таких как мука, сахар, соль необходимо установить в цехе подтоварник ПКИ-400-Н.

Для скоропортящихся продуктов нужен холодильник. Произведем его расчет по формуле (11) и результаты запишем в таблицу 17:

Таблица 17 - Расчет полезного объема холодильного шкафа в мучном цехе

«Продукт	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [23]
Сметана	32,2	160	0,7	0,2875
Маргарин	6,5	160	0,7	0,058
Яйца	180 шт.	220	0,7	0,047
Итого:				0,3925

Подберем холодильник не менее чем на 392,5 л. Подойдет шкаф холодильный POLAIRSHX-0,5 на 470 л. Температурный режим 0 - +6 С°. Напряжение 380 В, мощность 230 кВтч/год.

В цехе необходимо установить ванну моечную 1-гнездовую ВМ-1/800 для мытья рук.

Установим шкаф INOX для расстойки теста, автономный. Основание из нержавеющей стали AISI 304. В нем поддерживается необходимая влажность и температура, что необходимо для равномерной расстойки теста. Температура камеры +6 °С. Напряжение 220 В. Мощность 1,4 кВт. Объем – 10 уровней.

Рабочее место повара-кондитера оборудуется столом рабочим с нижней полкой. На нижней полке размещаются противни. Стол сделан из нержавеющей стали. Стол оборудован тестораскаточной машиной и электронными весами SW-2.

Для перемещения тестовых заготовок из мучного цеха в горячий необходим стеллаж передвижной (сборно-разборный) на 12 гастроемкостей формата GN 1/1. Размер лотка 530 x 325 (GN1/1) мм. 12 уровней. Также установим в доготовочном цехе мусорный бачок.

Все оборудование мучного цеха внесем в таблицу 18 и рассчитаем площадь оборудования. Затем по площади оборудования найдем площадь мучного цеха.

Таблица 18 - Расчет площади оборудования в мучном цехе

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Мукопросеиватель	МПМХ-0,1.	1	770	770	0,59	0,59
Тестомес	Pizza Group TF-33	1	460	800	0,37	0,37
Подтоварник	ПКИ-400-Н	1	400	420	0,168	0,168
Тестораскаточная машина	Suppone DMR 310/1	1	520	355	-	-
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5	1	700	620	0,434	0,434
Ванна моечная 1-гнездовая	ВМ-1/800	1	500	500	0,25	0,25
Шкаф для расстойки теста	INOX	1	600	540	0,324	0,324
Стол рабочий с нижней полкой		1	1500	700	1,05	1,05
Электронные весы	SW-2	1	260	287	-	-

## Продолжение таблицы 18

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Стеллаж передвижной		1	600	400	0,24	0,24
Мусорный бачок		1	600	600	0,36	0,36
Итого:						3,786

Условный коэффициент использования площади для мучного цеха 0,35. Для расчета площади мучного цеха используем формулу (12):

$$F_{\text{общ}} = 3,786 / 0,35 = 11 \text{ м}^2$$

Следовательно, общая площадь мучного цеха равна 11 м<sup>2</sup>.

### 2.3.3 Расчет площади холодного цеха

«Назначение холодного цеха – приготовление холодных блюд, закусок из мяса, овощей и других продуктов, а также десертов, свежевыжатых соков, молочных коктейлей. Холодный цех имеет удобную связь с раздаточной, горячим цехом, где происходит тепловая обработка продуктов для холодного цеха и доготовочным цехом, сервизной.» [1]

Расчет поваров холодного цеха представлен в таблице 19.

Таблица 19 - Расчет поваров холодного цеха

«Блюдо»	Число блюд за день, n, шт.	Коэфф-нт трудоемкости блюда, K	Затраты времени на приготовление блюда, t, с» [23]
Морские гребешки по-венециански	25	3,0	7500
Кростини с песто	25	1,8	4500
Кростини по-римски	30	1,8	5400
Закуска «Из Италии»	40	1,2	4800
Закуска «Пляжный сезон»	40	1,2	4800
Закуска «Вулкан Везувий»	27	1,2	3240
Салат «Греческий»	40	0,9	3600
Салат «Неаполь»	33	0,9	2970
Десерт «Панна кота»	39	1,8	7020
Десерт «Чизкейк»	40	1,5	6000
Сок грейпфрутовый	2	0,3	60
Сок апельсиновый	4	0,3	120
Сок яблочный	2	0,3	60
Сок виноградный	2	0,3	60
Сок морковный	3	0,3	90
Коктейль молочно кофейный с мороженым	3	0,4	120
Коктейль молочно шоколадный с мороженым	4	0,4	160
Итого:			50500

Подставим значения в формулы (7) и (8) и получим:

$$N_1 = 50500 / (3600 \times 12 \times 1,14) = 1 \text{ человек,}$$

$$N_2 = 1,0 \times 1,59 = 1,59 \sim 2 \text{ человека.}$$

Принимаем, что в холодном цехе ежедневно работает 1 повар IV разряда, а с учетом выходных и праздничных дней 2 повара. График работы поваров холодного цеха двух бригадный с 10:00 до 22:00.

Подберем необходимое оборудование для холодного цеха. Для нарезки хлеба в цехе выделяется стол производственный СП6-950. На столе лежит доска и нож для хлеба. Рядом со столом стоит подтоварник ПКИ-400-Н, а на нем емкость для хранения хлеба пшеничного и емкость для ржано-пшеничного хлеба. В день необходимо порезать на кусочки 3,65 кг пшеничного хлеба и 1 кг ржаного хлеба, поэтому нет необходимости устанавливать хлеборезку.

Для хранения скоропортящихся продуктов поставим в цехе холодильник. Произведем его расчет по формуле (11) и запишем результаты в таблицу 20.

Таблица 20 - Технологический расчет полезного объема холодильного шкафа

«Продукт	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [23]
Авокадо	1,2	650	0,7	0,002
Апельсин	1,4	350	0,7	0,005
Ветчина «Альми»	1,2	450	0,7	0,004
Ветчина «Пармская»	1,2	450	0,7	0,004
Виноград	0,4	550	0,7	0,001
Горчица	0,1	460	0,7	0,0003
Грейпфрут	1,0	550	0,7	0,002
Кресс-салат	1,1	350	0,7	0,004
Лимон	0,6	350	0,7	0,002
Лук репчатый	0,5	350	0,7	0,002
Майонез	0,6	900	0,7	0,001
Масло сливочное	0,5	600	0,7	0,001
Молоко	1,0	600	0,7	0,002
Морковь	0,6	510	0,7	0,001
Мороженое	0,2	600	0,7	0,0005
Огурец свежий	1,3	350	0,7	0,005
Папайя	1,0	550	0,7	0,002
Перец сладкий	1,1	600	0,7	0,003
Помидора свежая	2,0	600	0,7	0,005
Сироп кофейный	0,1	250	0,7	0,0006
Сироп шоколадный	0,2	250	0,7	0,001

## Продолжение таблицы 20

«Продукт	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [23]
Сливки	5,0	250	0,7	0,03
Сыр колбасный	0,6	600	0,7	0,001
Сыр «Маскарпоне»	1,7	600	0,7	0,004
Сыр «Моцарелла»	6,0	600	0,7	0,014
Сыр «Пармезан»	0,3	600	0,7	0,0007
Сыр «Фетакса»	1,3	600	0,7	0,003
Укроп	0,9	350	0,7	0,004
Филе морского гребешка	2,7	560	0,7	0,007
Чеснок свежий	0,2	350	0,7	0,0008
Яблоки свежие	1,3	550	0,7	0,003
Яйцо куриное	27 шт.	700	0,7	0,002
Итого:				0,118

Подберем холодильник не менее чем на 118 литров. Выберем двухкамерный холодильник Liebherr CT 2411. Объем холодильной камеры 185 л, объем морозильной камеры 54 л, энергопотребление 229 кВтч/год, напряжение 380 В.

Для приготовления свежавыжатых соков подберем соковыжималку. Ее расчет представлен в таблице 21.

Таблица 21 - Технологический расчет соковыжималки

Вид сырья	Масса сырья, кг	Условное время работы машины, ч.	Продолжительность работы цеха, ч	Условный коэффициент использования машины	Требуемая производительность машины, кг/ч
Грейпфрут	1,0	6	12	0,5	0,17
Апельсин	1,4	6	12	0,5	0,23
Яблоко	0,4	6	12	0,5	0,07
Виноград	0,4	6	12	0,5	0,07
Морковь	0,6	6	12	0,5	0,1
Итого:					0,64

По расчету необходимая производительность соковыжималки равна 0,64 кг/ч. Подходит универсальная соковыжималка Bosch MS 1020. Ее мощность 0,38 кВт, объем резервуара для сока 1 л, объем резервуара для мякоти 1,6 л.

Фактическую продолжительность работы машины найдем по формуле (9):  $t_{\text{ф}} = 8 / 0,64 = 5,9$  ч

Коэффициент использования соковыжималки определим по формуле (10):  $\eta = 5,9 / 12 = 0,49$

Для приготовления коктейлей необходим блендер. Всего за день готовится 7 коктейлей по 150 г. Емкость для приготовления коктейлей должна быть не менее 1050 мл. Выберем блендер Moulinex LM 600E. Мощность 0,6 кВт, объем 1,5 л. Соковыжималка и блендер стоят на производственном столе СП6-950.

В холодном цехе установим ванну моечную 1 гнездовую VM-1/800 для мытья рук. Над ванной располагается настенная полка для досок ПКД-300. Доски с маркировкой ОС, ОВ, МГ, зелень.

Рабочее место повара – стол производственный СП-2/1500/600-Н. Его длина 1500 мм и соответствует норме. Над столом располагается полка кухонная настенная ППК-1500. На ней лежат специи, солонки, томаторезка ручная, яйцезрезка, приспособление для нарезки сыра, ручная открывашка, штопор, вилки производственные для раскладывания блюд, приборы салатные, прибор для консервированных фруктов, щипцы для раскладывания порционных блюд. На рабочем столе располагают весы настольные SW-2.

Сыпучие продукты, консервы хранятся на стеллаже производственном СТК-600. На таком же стеллаже хранится чистая посуда. Есть бачок для мусора.

Готовая продукция ставится на стол производственный СП-6-950.

Все оборудование холодного цеха занесем в таблицу 22.

Таблица 22 - Расчет площади оборудования в холодном цехе

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Стол производственный	СП-6-950	3	950	500	0,475	1,425
Подтоварник	ПКИ-400-Н	1	400	420	0,168	0,168
Холодильник камерный 2-х	Liebherr CT 2411	1	550	629	0,345	0,345
Соковыжималка	Bosch MS 1020	1	310	310	-	-
Блендер	Moulinex LM 600 E	1	-	-	-	-

## Продолжение таблицы 22

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Ванна моечная 1-гнездовая	ВМ-1/800	1	500	500	0,25	0,25
Полка для досок	ПДК-300	1	1000	300	-	-
Стол производственный	СП-2/1500/600-Н	1	1500	600	0,9	0,9
Полка кухонная настенная	ППК-1500	1	1500	400	-	-
Стеллаж производственный	СТК-600	2	600	300	0,18	0,36
Весы настольные	SW-2	1	260	287	-	-
Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
					Итого:	3,8

Для расчета площади холодного цеха используем формулу (12).

Условный коэффициент использования площади для холодного цеха 0,35.

$$F_{\text{общ}} = 3,8 / 0,35 = 11 \text{ м}^2$$

Следовательно, общая площадь холодного цеха должна быть 11 м<sup>2</sup>.

### 2.3.4 Расчет площади горячего цеха

«В горячем цехе завершается технологический процесс приготовления пищи. Именно в этом цехе осуществляется тепловая обработка разнообразных продуктов, доводятся до готовности полуфабрикаты, приготавливаются вторые блюда, горячие напитки, подготавливаются продукты для холодного цеха и выпекаются мучные изделия (пиццы).

Горячий цех имеет удобную связь с доготовочным, мучным, холодным цехами. Помещение горячего цеха прилегает к раздаточной и имеет удобную связь с сервизной и моечной кухонной посуды.

Производственной программой горячего цеха кафе-пиццерии «Палермо» является совокупность ассортимента блюд и кулинарных изделий и их количество, реализуемое за день.» [12] Расчет представлен в таблице 23.

Таблица 23 - Производственная программа горячего цеха кафе-пиццерии «Палермо»

«Наименование блюд	Выход, г	Количество порций» [23]
Пицца «Палермо»	400	40
Пицца с грибами	382	50
Пицца «Маргарита»	387	35
Пицца с беконом и пепперони	345	60
Пицца с авокадо и ветчиной	380	32
Пицца с курицей и арахисовым маслом	391	38
Пицца с запеченными овощами	370	28
Пицца с морепродуктами	399	42
Пицца «Калабрийская»	373	38
Пицца с ветчиной и сыром	383	44
Пицца с тунцом	390	25
Пицца в мексиканском стиле	400	40
Пицца «Гардиниера»	370	38
Пицца с козьим сыром	369	37
Пицца по-венедиански	371	38
Пицца по-гречески	371	18
Пицца «Маркони»	375	41
Паста с оливками и пармезаном	91/50/9	45
Паста по-сицилийски	1/150	46
Равиоли с сырным соусом и брокколи	70/25/55	36
Омлет «Фриттата»	1/150	20
Какао с молоком	1/100	4

**Жареные продукты для холодного цеха**

Наименования	Брутто, кг	Нетто, кг
Кедровые орешки	1,8	1,1
Хлеб пшеничный	2,4	2,0

**Отварные продукты для холодного цеха**

Наименования	Брутто, кг	Нетто, кг
Филе морского гребешка	2,5	1,2
Яйцо куриное	27 шт.	1,08

Расчет поваров горячего цеха представлен в таблице 24.

Таблица 24 - Расчет поваров горячего цеха

«Блюдо	Число блюд за день, <i>n</i> , шт.	Коэффициент трудоемкости блюда, <i>K</i>	Затраты времени на приготовление блюда, <i>t</i> , с» [23]
Пицца «Палермо»	40	2,2	8800
Пицца с грибами	50	2,2	11000
Пицца «Маргарита»	35	2,2	7700
Пицца с беконом и пепперони	60	2,2	13200
Пицца с авокадо и ветчиной	32	2,2	7040
Пицца с курицей и арахисовым маслом	38	2,2	8360
Пицца с запеченными овощами	28	2,2	6160
Пицца с морепродуктами	42	2,2	9240

Продолжение таблицы 24

«Блюдо	Число блюд за день, <i>n</i> , шт.	Коэффициент трудоемкости блюда, <i>K</i>	Затраты времени на приготовление блюда, <i>t</i> , с» [23]
Пицца «Калабрийская»	38	2,2	8360
Пицца с ветчиной и сыром	44	2,2	9680
Пицца с тунцом	25	2,2	5500
Пицца в мексиканском стиле	40	2,2	8800
Пицца «Гардиниера»	38	2,2	8360
Пицца с козьим сыром	37	2,2	8140
Пицца по-венециански	38	2,2	8360
Пицца по-гречески	18	2,2	3960
Пицца «Маркони»	41	2,2	9020
Паста с оливками и пармезаном	45	0,9	4050
Паста по-сицилийски	46	0,9	4140
Равиоли с сырным соусом и брокколи	36	0,9	3240
Омлет «Фриттата»	20	1,2	2400
Какао с молоком	4	0,3	120
Итого:			155630

Подставим значения в формулу (7) и (8) и получим:

$$N_1 = 155630 / (3600 \times 12 \times 1,14) = 2,5\sim 3 \text{ человека}$$

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

В горячем цехе ежедневно работают 3 повара, а всего – 5 поваров. Повара с VI разрядом. График работы двух бригадный. Рабочий день поваров горячего цеха с 10:00 – 22:00.

Произведем расчет оборудования в горячем цехе. Тепловое оборудование предназначено для приготовления пищи, разогрева и поддержки необходимой температуры блюд. Площадь поверхности плиты находят по формуле (15). Ее расчет представлен в таблице 24.

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (15)$$

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

*f* — площадь, занимаемая единицей наплитной посуды на жарочной поверхности плиты;  $\varphi$  — обрабатываемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой за расчетный час» [23]

Таблица 25 - Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Кол-во блюд в тах часы загрузки плиты	Масса блюда, г	Наименование посуды	Вместимость посуды, шт., дм <sup>3</sup>	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Паста с оливками и пармезаном	6	150	сковорода	1	1	0,09	10	1	0,09
Паста по-сицилийски	6	150	сковорода	1	1	0,09	10	1	0,09
Равиоли с сырным соусом и брокколи	5	150	сковорода	1	1	0,09	10	1,2	0,075
Какао с молоком	1	100	кастрюля	1	1	0,06	15	4	0,015
Яйцо куриное	9 шт.	360 г	кастрюля	1	1	0,06	10	6	0,01
Итого:									0,28

Согласно расчетам, потребуется плита, которая занимает не менее 0,28 м<sup>2</sup> площади цеха. Площадь поверхности плиты умножают на коэффициент 1,1 на неплотности прилегания гастроемкостей и мелкие неучтенные операции. Отсюда  $F_{\text{плиты}} = 0,28 \times 1,1 = 0,3 \text{ м}^2$ .

Подойдет электрическая плита фирмы Techninox PCR 70E7. Ее площадь 0,49 м<sup>2</sup>, мощность 4-х комфорочной плиты равна 9,3 кВт, конфорки диаметром 22 см и 15 см, напряжение 380 В.

Расчет часовой производительности пароконвектомата представлен в таблице 25 и производится по формуле (16):

$$Q = \frac{n_1 \times g \times n_2 \times n_3 \times 60}{r} \quad (16)$$

«где  $n_1$  – условное количество изделий на одной емкости;

$g$  - масса (нетто) одного изделия, кг;

$n_2$  - число емкостей одновременно находящихся в камере;

$n_3$  - число камер в шкафу;

$\tau$  - продолжительность подооборота, мин.» [23]

Таблица 26 - Расчет пароконвектомата

Изделие	Кол-во, шт.	Масса одного изделия, г, g	Условное кол-во изделий в одной емкости, шт, кг, п <sub>1</sub>	Число функциональных емкостей в камере, п <sub>2</sub>	Продолжительность подооборота, мин, г	Производительность пароконвектомата, кг/ч, Q	Продолжительность работы пароконвектомата, ч, t	Кол-во камер, п <sub>3</sub>
Омлет «Фриттата»	3	0,15	3	6	20	24	0,01	1
Фарш говяжий	6	0,08	2	6	20	17	0,02	1
Кедровые орехи	9	0,032	2	6	20	10	0,02	1
Хлеб пшеничный	8	0,03	2	6	20	8	0,03	1
Филе морского гребешка	4	0,107	2	6	20	15	0,03	1
Грудка куриная	5	0,266	2	6	30	32	0,04	1
Итого:						106		

Исходя из расчетов поставим пароконвектомат фирмы Rational Combimaster 61, который имеет малые габариты 848x771x757 мм, с мощностью 10 кВт и напряжением 380 В. Максимальная температура в камере 300 С°, 6 уровней, вместимость GN1/1. [11]

Для выпечки пицц необходима печь. В самый загруженный час печь должна приготовить 87 пицц. Исходя из этого возьмем конвейерную печь для пиццы фирмы Moretti Formi T 75 E 2. Максимальная рабочая температура в печи равна +360 °С, производительность 96 пицц в час диаметром 30 см, напряжение 380 В, мощность 33 кВт, два конвейера.

За день выпекается 644 пиццы, а производительность печи 96 пицц в час.

Фактическая продолжительность работы конвейерной печи определяют по формуле (9):  $t_{\text{ф}} = 644 / 96 = 6,7$  часа

Коэффициент использования печи определяют по формуле (10):

$$\eta = 6,7 / 12 = 0,55.$$

Возьмем мармит для вторых горячих блюд. Его длину рассчитывают по формуле (17):

$$L = P \times l \quad (17)$$

«где P – число мест в зале (40 посадочных мест);

l - норма длины раздачи на одно место в зале, м» [23] (0,03 м).

Подставим значения в формулу (17) и рассчитаем длину мармита:

$$L = 40 \times 0,03 = 1,2 \text{ м}$$

Подойдем мармит вторых блюд МТ2-1(2). Напряжение 220 В, мощность 3,03 кВт. Габаритные размеры 1200x1140x1240 мм.

Рассчитаем холодильник для хранения суточного запаса продуктов. Расчет холодильника производят по формуле (11). Результаты в таблице 27.

Таблица 27 - Технологический расчет полезного объема холодильного шкафа

«Продукт	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [23]
Кальмар мороженный	2,7	500	0,7	0,007
Креветки мороженные	0,5	450	0,7	0,001
Фарш говяжий	4,3	800	0,7	0,008
Грудка куриная	10,0	250	0,7	0,057
Баклажаны	1,9	600	0,7	0,004
Авокадо	0,8	650	0,7	0,002
Ветчина «Альми»	1,0	450	0,7	0,003
Ветчина «Пармская»	2,5	450	0,7	0,008
Грудинка копченая	4,5	600	0,7	0,01
Капуста брокколи	2,0	600	0,7	0,005
Кресс-салат	0,43	350	0,7	0,001
Лук зеленый	0,5	350	0,7	0,002
Лук-порей	0,15	350	0,7	0,0006
Лук репчатый	3,5	420	0,7	0,011
Лук фиолетовый репчатый	1,7	420	0,7	0,005
Майонез	0,3	900	0,7	0,0005
Молоко	2,5	900	0,7	0,004
Перец сладкий	7,7	900	0,7	0,012
Помидора свежая	9,7	900	0,7	0,015
Равиоли	2,6	800	0,7	0,0046
Соус томатный	7,5	900	0,7	0,011
Сыр козий	3,5	600	0,7	0,008
Сыр колбасный	3,8	600	0,7	0,009
Сыр «Моцарелла»	33,2	600	0,7	0,079

Продолжение таблицы 27

!Продукт	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [23]
Сыр «Пармезан»	4,3	600	0,7	0,01
Сыр «Чеддер»	14,0	600	0,7	0,033
Укроп	2,7	350	0,7	0,011
Цукинни	3,1	600	0,7	0,007
Чеснок свежий	0,9	420	0,7	0,003
Яйцо куриное	29 шт.	700	0,7	0,002
Всего:				0,332

Подойдет двухкамерный холодильник Samsung RL 44 QERS. Объем холодильной камеры 251 л, объем морозильной камеры 94 л, энергопотребление 380 кВтч/год, напряжение 380 В.

Для приготовления пиццы установим охлаждаемый стол. [12] В горячем цехе работает всего 3 повара: 1 повар готовит напитки, пасты, омлеты; 2 повара занимаются приготовлением пиццы. Общая длина пиццерийного стола определяется по формуле (18):

$$L = N \times l \quad (18)$$

«где N – число поваров, занятых приготовлением пиццы, чел. (2 чел.);

l - длина рабочего места на одного работника, м» [23] (1,25 м).

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

Возьмем 2 стола охлаждаемых для приготовления пиццы EPZX-120S/4. Габаритные размеры 1266x800x1088 мм, температура от 0 до +10 С°, объем – 350 л. Напряжение 220 В, мощность – 0,65 кВт. На столах есть солонки, перечницы. Внутри столов хранятся противни с тестом.

Необходима сыроторка. Ее расчет приведен в таблице 28.

Таблица 28 - Расчет количества сыротерок

Операция	Масса сырья, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэфф-нт использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Натираание сыра	66,1	FIMAR GR 8/D	20	3,3	12	0,27	1

По расчету возьмем сыротерку FIMAR GR 8/D. Производительность сыротерки 20 кг/час, мощность 0,2 кВт, напряжение 220 В. Сыротерка устанавливается на производственном столе СП 6-950.

Из вспомогательного оборудования необходима моечная ванна 1 гнездовая ВМ-1/800 для мытья рук и технологических процессов.

Рабочее место повара, который готовит напитки, омлеты, пасты оборудуем производственным столом СП-2/1500/600-Н согласно нормам. Над столом предусмотрена полка кухонная настенная ПЗК-1200. На ней хранятся солонки, перечницы, дуршлаг, шумовка, черпак, ковш, лопатка поварская, вилка поварская, открывашка.

Для нарезки пиццы установим стол СП6-950. Оборудуем ножом для резки пиццы, круглой деревянной доской и лопаткой.

Для 3 поваров нужны весы на рабочих местах. Возьмем весы настольные SW-2.

Установим стеллаж для чистой посуды нержавеющей кухонный HiCold НСК 430-8/4 и такой же стеллаж сыпучих продуктов, консервов, пресервов. Поставим бачок для мусора.

Далее приведем оборудование горячего цеха в таблице 29.

Таблица 29 - Расчет площади оборудования в горячем цехе

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Электрическая плита	Techninox PCR 70 E 7	1	700	700	0,49	0,49
Пароконвектомат	Rational Combimaster 61	1	848	771	0,65	0,65
Конвейерная печь для пиццы	Moretti Formi T 75 E 2	1	1774	1186	2,1	2,1
Мармит 2-х блюд	MT2-1(2)	1	1200	1140	1,37	1,37
Сыротерка	FIMAR GR 8/D	1	270	230	-	-
Холодильник	Samsung R-L 44 QERS	1	2000	595	1,2	1,2
Стол охлаждаемый для пиццы	EPZX-120 S/4	2	1266	800	1,01	2,02
Стол производственный	СП-6-950	2	950	500	0,475	0,95
Стол производственный	СП-2/1500/600-Н	1	1500	600	0,9	0,9
Полка кухонная настенная	ПКЗ-1200	1	1200	400	-	-
Весы настольные	SW-2	3	260	287	-	-
Ванна моечная 1 гнездовая	BM – 1/800	1	500	500	0,25	0,25
Стеллаж кухонный	HiCold HCK 430-8/4	2	800	400	0,32	0,64
Бачек для мусора		1	600	600	0,36	0,36
Итого:						10,925

Воспользуемся формулой (12) для расчета площади горячего цеха:

Условный коэффициент использования площади для горячего цеха 0,3.

$$F_{\text{общ}} = 10,925 / 0,3 = 36,4 \text{ м}^2$$

Учтем, что в горячем цехе предусмотрено место для технолога (стол) площадью 1 м<sup>2</sup>, то общая площадь цеха должна быть 37,4 м<sup>2</sup>.

## 2.4 Расчет раздаточной

Раздаточная в кафе-пиццерии «Палермо» предназначена для отпуска хорошо оформленной продукции в свежем виде, строго определенного веса и температуры. [4] Раздаточная линия организуется в помещении торгового зала, имеет удобную связь с холодным и горячим цехами. Готовые блюда повара выносят из цехов и выкладывают на раздаточную линию. С раздачи официант забирает блюда и относит посетителям торгового зала. Температура

напитков при отпуске должна быть не ниже 75°C, вторых блюд и пиццы - 65 °С, холодных и сладких блюд 7-14 °С.

Раздаточная линия состоит из:

- 1) прилавка ПС-1 для столовых приборов, подносов и хлеба;
- 2) прилавка холодильного (открытого) ПВ (Н) 0-1(2). Напряжение 220 В, мощность 0,455 кВт, температурный режим на дне охлаждаемой камеры +1 - +6 °С;
- 3) мармита МТ2-1(2). Напряжение 220 В, мощность 3,03 кВт;
- 4) прилавка горячих напитков ПГ-1(3) (с подогреваемым столом). Напряжение 220 В, мощность 1 кВт, диапазон температуры рабочей поверхности 35-85 °С.

Для раздаточной необходимо место, чтобы было удобно поварам и официантам к ней подходить. Площадь прохода около раздаточной составляет 6 м<sup>2</sup>.

Таким образом раздаточная занимает площадь:  $F_{\text{разд.}} = 9,2 \text{ м}^2$ .

## **2.5 Расчет моечных столовой, кухонной посуды, сервизной и бельевой**

«Моечная кухонной посуды имеет удобную связь с холодным и горячим цехами. Грязную посуду кладут на подтоварник, рядом с которым помещают бачок для сбора остатков пищи. Для мытья посуды устанавливают ванну с двумя отделениями. Чистую посуду для сушки и хранения выставляют на стеллаж. Перед мытьем посуду предварительно отчищают от остатков пищи, промывают щетками в воде при температуре 40-45 °С с применением специального моющего средства, затем ополаскивают в воде при температуре 60-65 °С.» [21]

Перечень оборудования, расставленного в моечной кухонной посуды представлен в таблице 30.

Таблица 30 - Расчет оборудования в моечной кухонной посуду

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Стол производственный	СП-6-950	1	950	500	0,475	0,475
Ванна моечная 3-х гнездовая	ВМ-3/400	1	1200	500	0,6	0,6
Бачек для мусора		1	600	600	0,36	0,36
Стеллаж производственный	СТК-600	1	600	300	0,18	0,18
					Итого:	1,615

Условный коэффициент использования площади для моечной кухонной посуды 0,4. Найдем необходимую площадь моечной кухонной посуды по формуле (12):  $F_{\text{общ}} = 1,615 / 0,4 = 4 \text{ м}^2$

Численность мойщиков кухонной посуды и тары рассчитывают по формулам (7) и (8).

$$N_1 = 1462 / (1500 \times 1,14) = 0,85 \sim 1 \text{ человек};$$

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

Ежедневно работает 1 мойщик, а с учетом выходных 2 мойщика. График работы двух бригад с 10:00-22:00 часов 2 через 2 дня.

«В моечной столовой посуды осуществляет мытье грязной посуды, поступающей из торгового зала (тарелок, приборов, стекла и др.). Помещение моечной имеет удобную связь с торговым залом и сервизной. В данном помещении установлен стол для сбора остатков пищи и бачек для сбора мусора. В моечной ванне грязную посуду замачивают в теплой воде, затем моют с использованием дезинфицирующих средств и ополаскивают проточной водой.» [21] Установим посудомоечную машину Kromo DUPLA 45. Фронтальная загрузка 420 тарелок/час. Мощность 3,3 кВт. Напряжение 220 В. Чистую посуду помещают на стеллаж, а затем хранят в помещении сервизной. Мытье посуды производится 1 мойщиком, а с учетом выходных 2 мойщиками. График работы с 10:00 до 22:00 2 через 2 дня.

Приведем перечень оборудования в моечной столовой посуды в таблице 31.

Таблица 31 - Расчет оборудования в моечной столовой посуды

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
Посудомоечная машина	Kromo DUPLA 45	1	550	610	0,34	0,34
Столы производственные	СП-2/950	2	950	700	0,67	1,34
Ванна моечная	ВМ 3/530	1	1590	530	0,84	0,84
Рукомойник	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Стол для сбора остатков пищи	СПО-900	1	900	500	0,45	0,45
Стеллаж для посуды	СТКТ-1/1200	1	1200	300	0,36	0,36
Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
Итого:						3,93

Условный коэффициент использования площади для моечной столовой посуды 0,35. Найдем необходимую площадь моечной столовой посуды по формуле (12):  $F_{\text{общ}} = 3,93 / 0,35 = 11,2 \text{ м}^2$ .

Сервизная предназначена для хранения чистой посуды и приборов. Она имеет удобную связь с моечной кухонной посуды, холодным и горячим цехами. Сервизную оборудуем стеллажом для тарелок СКТК-3, столом производственным СП-2/950-700-Н, тележкой для сбора посуды ТСП-Н.

Расчет площади оборудования запишем в таблицу 32.

Таблица 32 - Расчет площади оборудования в помещении сервизной

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт.	Размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup> » [23]
			Длина, мм	Ширина, мм		
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	0,40	0,40
Итого						1,32

Условный коэффициент использования площади для сервизной 0,35.

Рассчитываем необходимую площадь сервизной по формуле (12):

$$F_{\text{общ}} = 1,32/0,35 = 3,77 \text{ м}^2$$

Бельевую устроим смежно с помещением для персонала. Площадь бельевой принимают из расчета  $5 \text{ м}^2$  на 50 посадочных мест в зале. Таким образом площадь бельевой на 40 мест будет равна  $4 \text{ м}^2$ . В бельевой предусматривают отделения для чистого и грязного белья. Оборудуют гладильной доской и стиральной машиной. Стиральную машину возьмем Л12-111 паровую с загрузочной массой 12 кг. Мощность электродвигателя 0,75 кВт, габаритные размеры (950x845x1250 мм), удельный расход электроэнергии 0,075 кВт\*ч/кг. Удельный расход воды 30 л/кг, удельный расход пара 0,9 кг/кг, напряжение (3ф) 380 В.

## **2.6 Расчет помещений для посетителей**

«Вестибюль – это первое помещение, в которое попадают посетители и где начинается их обслуживание. В вестибюле размещается информация об услугах, которые предоставляет предприятие, книга жалоб и предложений, сертификат качества на продукцию и услуги.» [17] Вестибюль в кафе-пиццерии рассчитывается по норме  $0,3 \text{ м}^2$  на одно посадочное место в зале. Его площадь равна  $F_{\text{вест}} = 0,3 \times 40 = 12 \text{ м}^2$ .

Гардероб примыкает к вестибюлю. Количество мест в гардеробе должно соответствовать количеству мест в зале в период наибольшего притока посетителей. Норма площади на одно место в гардеробе  $0,25 \text{ м}^2$ .  $F_{\text{гардероба}} = 40 \times 0,25 = 10 \text{ м}^2$ .

Туалетные комнаты располагаются рядом с гардеробом. Примем площадь комнаты туалетной для посетителей равной  $10 \text{ м}^2$ .

В зале кафе-пиццерии «Палермо» размещена барная стойка, на которой расположены кассовый аппарат, кофе-машина суперавтомат, кипяtilьник для приготовления чая, тепловая витрина для пиццы HRG с подсветкой. В ней шесть разных видов пицц уже готовые к употреблению. Напряжение 220 В, мощность 1кВт, габариты 41x43x64 см, служит рекламой.

В пиццерии готовят 9 видов кофе по 4 порции за день. Всего получается 36 порций. Подойдет кофе-машина суперавтомат BARCODE/Фаема. Его производительность до 100 порций кофе в день, широкое кофейное меню. Мощность 2,3 кВт. Напряжение 220 В.

Для приготовления чая требуется кипятильник. Найдем необходимое количество воды в сутки и представим данные в таблице 33.

Таблица 33 - Определение потребности в кипячении воды

Наименование напитка	Количество порций в сутки, шт.	Необходимое количество воды в сутки, л
Чай «Гринфилд» черный	4	0,4
Чай «Гринфилд» зеленый	4	0,4
Чай «Гринфилд» цветочный	4	0,4
Чай «Гринфилд» медовый	4	0,4
Чай «Гринфилд» мятный	4	0,4
Итого	20	2

Согласно потребности в кипячении воды принимаем к использованию кипятильник электрический ЭКГ-10. Номинальный объем 10 л, напряжение 220 В, мощность 2 кВт.

Общая площадь торгового зала равна 72 м<sup>2</sup>.

Рядом с барной стойкой расположено подсобное помещение, оборудованное холодильником Vestfrost M 85 для хранения напитков. Его температура +2-+10 °С, объем 106 л, напряжение 220 В, энергопотребление составляет не более 229 кВтч/год.

«К работникам торгового зала относятся кассир, официанты, бариста, уборщицы, руководство которыми осуществляет метрдотель.

Процесс обслуживания посетителей включает: подготовку зала и персонала к обслуживанию, встречу посетителей, прием заказа, передачу заказа на производство, получение готовых блюд, закусок и напитков, подачу продукции к местам потребления, расчет с посетителями, уборку столов.» [17]

Процесс обслуживания начинается с подготовки зала кафе-пиццерии «Палермо» (уборки помещения, проветривания, предварительной сервировки столов). Она проводится утром за полчаса до открытия кафе-пиццерии.

Встреча гостей происходит зале – официантом или метрдотелем. Посетителю предлагают занять место за свободным столиком. После чего официант предлагает папку с меню, при необходимости дает характеристику блюд и предлагает наиболее удачное их сочетание. Заказ оформляет на бланке книжки счетов, стоя у стола, составляет план его выполнения. «Официант осуществляет передачу заказа на кухню. Приняв заказ, официант повторяет его посетителям во избежание ошибок. Очередность подачи блюд должна соответствовать последовательности их записи в меню. Официант получает на раздаче уже оформленные на тарелках блюда и приносит их в зал, ставит на столик справа правой рукой. В процессе обслуживания официант убирает освободившуюся посуду и осуществляет дальнейшую подачу блюд.

Расчет с посетителями является завершающим этапом обслуживания. Расчет с гостями производится по окончании обслуживания. Наличный расчет производится по счету на основании выполненного заказа. Перед подачей счета официант интересуется, не будет ли у посетителя дополнительных заказов, и только после этого подготавливает счет для оплаты. Также в кафе-пиццерии может осуществляться расчет по кредитным картам. Официант при этом вводит карту в кассу, которая расположена на барной стойке и снимает с нее сумму, указанную в счете. После расчета с посетителями официант провожает клиентов к выходу, затем подготавливает стол к приему новых посетителей.

За полчаса до окончания работы кафе-пиццерии один из официантов предупреждает всех присутствующих гостей о скором закрытии зала. После того как последний гость ушел, уборщица начинает уборку зала, официанты сдают посуду в моечную столовой посуды, кассир учитывает количество остатков и вместе с официантами сдает выручку в кассу.» [17]

## **2.7 Расчет служебных и бытовых помещений**

В пиццерии «Палермо» группа служебных и бытовых помещений спроектирована в едином блоке, функциональном связанном с группами

других помещений производственными коридорами. В состав служебных и бытовых помещений входят: помещение персонала, душевая для мужчин, душевая для женщин, туалетная комната для мужчин, туалетная комната для женщин, бельевая, бухгалтерия, кабинет директора.

В помещении персонала расположен гардероб и отделение для отдыха и приема пищи. Гардероб спроектирован из расчета хранения одежды в нем 85 % общего числа работающих на предприятии, и отдельным хранением в закрытом двойном шкафу шириной 60 см уличной одежды и спецодежды. Отделение для приема пищи оборудовано столом и скамейкой.

На основании нормативных документов примем площадь помещения персонала равной 13 м<sup>2</sup>, помещения бухгалтерии равной 10 м<sup>2</sup>, помещения директора 10 м<sup>2</sup>, подсобного помещения 5 м<sup>2</sup>, туалетной комнаты для персонала 8 м<sup>2</sup>, душевых для персонала 8 м<sup>2</sup>.

## **2.8 Расчет технических помещений**

На проектируемом предприятии предусмотрена группа технических помещений: электрощитовая, вентиляционная камера и тепловой пункт, камера кондиционирования воздуха. Камера кондиционирования воздуха размещается рядом с вентиляционной камерой и тепловым пунктом. Электрощитовая расположена у наружных стен близко от производственных помещений с выходом на коридор. При размещении вентиляционной камеры и теплового пункта учтены повышенный уровень шума и вибрации, исходящий от вентиляторов.

На основании нормативных документов примем площадь помещения электрощитовой 5 м<sup>2</sup>, вентиляционного и теплового пункта равными 10 м<sup>2</sup>.

## 2.9 Сводная таблица площадей помещений

Состав и площади помещений проектируемой пиццерии «Палермо» приведены в таблице 34.

Таблица 34 - Состав и площади помещений пиццерии «Палермо»

Наименование	Площадь расчетная, м <sup>2</sup>	Площадь компоновочная, м <sup>2</sup>
Складские		
Охлаждаемый склад	13,60	13,60
Кладовая	9,30	9,30
Кладовая и моечная тары	5,20	5,20
Производственные		
Холодный цех	11,00	11,00
Горячий цех	37,40	37,40
Доготовочный цех	13,20	13,20
Мучной цех	11,00	11,00
Моечная кухонной посуды	4,00	4,00
Моечная столовой посуды	11,20	11,20
Сервизная	5,00	5,00
Административно-бытовые		
Помещение персонала	13,00	13,00
Туалетные комнаты для персонала	8,00	8,00
Душевые для персонала	8,00	8,00
Бельевая	4,00	4,00
Подсобное помещение	5,00	5,00
Кабинет бухгалтерии	10,00	10,00
Кабинет директора	10,00	10,00
Технические		
Электрощитовая	5,00	5,00
Вентиляционная камера и тепловой пункт	10,00	10,00
Торговые		
Вестибюль	12,00	12,00
Туалетная комната для посетителей	10,00	10,00
Гардероб для посетителей	10,00	10,00
Торговый зал	-	72,00
Коридоры		
Производственные коридоры	-	120,00
Полезная площадь здания:		418

Таким образом, рассчитаны площади всех необходимых помещений, подобрано все необходимое оборудование, рассчитано количество персонала.

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

В разделе «Современные технологии производства пищевой продукции» представлена разработанная технико-технологическая карта на фирменное блюдо кафе-пиццерии «Пицца «Палермо»», в иллюстративном материале представлена технологическая схема приготовления фирменного блюда и его фотография.

В последнее время наблюдается широкий интерес к продукции общественного питания и пищевой промышленности функциональной направленности, с различными наполнителями, обеспечивающими продуктам обогащение какими-либо дополнительными питательными элементами. Исходя из этого, в рецептуру фирменного блюда решено было ввести сыр-моцареллу, обогащенный растительными экстрактами майорана и розмарина.

Сыр-моцарелла относится к категории рассольных сыров, созревание и хранение которых происходит в растворе соли 14...18%. Данный вид сыра отличается высокими вкусовыми качествами, содержит много жизненно важных элементов питания, прежде всего – белка, минеральных веществ и витаминов.

В некоторых частных сыроварнях экстракты таких растений как майоран, мята, розмарин, щавель, садовая бузина, подмаренник применяют для производства рассольных сыров потому, что они содержат в своем составе микробы, которые в процессе своей жизнедеятельности выделяют ферменты, обладающие способностью к свертыванию молока. Многие такие экстракты могут вызывать комбинированное свертывание с помощью кислоты и молокосвертывающего фермента.

По данным исследований рассольных сыров с добавлением растительных экстрактов [9], представленных в таблицах 35 и 36, видно, что образцы рассольного сыра с экстрактами розмарина и майорана не только улучшают органолептические свойства готового продукта по сравнению с классическим сыром, но и физико-химические показатели качества рассольного сыра.

Таблица 35 - Органолептическая и дегустационная оценка качества образцов рассольного сыра на примере сыра-брынзы

Показатели	Варианты опыта			
	1. Сыр-брынза без экстракта (контроль)	2. Сыр-брынза с экстрактом майорана	3. Сыр-брынза с экстрактом подмаренника	4. Сыр-брынза с экстрактом розмарина
Внешний вид (10)	9,0	9,5	8,5	9,5
Вкус и запах (45)	39,3	43,3	38,7	44,5
Цвет (5)	4,7	5,0	3,5	5,0
Консистенция (25)	21,5	24,3	22,3	24,5
Рисунок (10)	8,8	8,8	8,2	9,0
Упаковка и маркировка (5)	5,0	5,0	5,0	5,0
Всего баллов:	88,3	95,9	86,2	97,5

Таблица 36 - Физико-химические показатели качества рассольного сыра на примере сыра-брынзы

Показатели	Варианты опыта			
	Сыр-брынза без экстракта (контроль)	Сыр-брынза с экстрактом майорана	Сыр-брынза с экстрактом подмаренника	Сыр-брынза с экстрактом розмарина
Выход сыра, %	9,3	11,8	10,3	10,5
Белок, %	23,6	17,3	20,9	18,2
Жир, %	8,1	18,7	13,2	18,7
Поваренная соль, %	2,0	2,0	2,0	2,0
Влага, %	64,1	59,2	62,0	61,4

Основываясь на результатах данных исследований, а также на выводах автора о том, что экстракты растений оказали положительное влияние на органолептические показатели, химический состав и увеличили выход готовой продукции, приняли решение включить в рецептуру фирменного блюда «Пицца «Палермо»» рассольный сыр «Моцарелла», обогащенный растительными экстрактами майорана и розмарина. Данный сыр планируется заказывать на частных сыроварнях по разработанной рецептуре, в основе которой ГОСТ 34356-2017 Сыры с чеддеризацией и термомеханической обработкой сырной массы.

### 3.1 Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо «Пицца «Палермо»»

Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо «Пицца «Палермо»». [25]

#### 1. Область применения

1.1. Настоящая техничко-технологическая карта распространяется на пиццу «Палермо», которая будет вырабатываться пиццерией «Палермо».

#### 2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления фирменного блюда «Блин-пирожок со сметаной» используют следующее сырье:

Таблица 37 – Сырье для приготовления фирменного блюда

Наименование сырья	ГОСТ
Мука пшеничная в/с	ГОСТ 26574-2017
Сметана 20%	ГОСТ 31452-2012
Маргарин	ГОСТ 32188-2013
Яйцо куриное	ГОСТ 31654-2012
Сахар-песок	ГОСТ 12573-2013
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018
Соус томатный	ГОСТ 17471-2013
Сыр «Моцарелла», обогащенный растительными экстрактами	ГОСТ 34356-2017
Сыр «Чеддер»	ГОСТ 34356-2017
Сыр «Пармезан»	ГОСТ 32260-2013
Ветчина «Пармская»	ГОСТ Р 54753-2011
Лук красный репчатый	ГОСТ 1723-86
Тимьян	ГОСТ 21816-89
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91

или продукты зарубежных фирм, имеющие сертификаты и удостоверения качества РФ.

2.2. Сырье, используемое для приготовления пиццы должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

### 3. Рецепттура

Таблица 38 – Рецепттура фирменного блюда «Пицца «Палермо»»

Наименования	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Мука пшеничная	120	120
Сметана	50	50
Маргарин	10	10
Сахар	5	5
Яйца	¼ шт.	10
Соль	5	5
Масса теста	-	200
Соус томатный	20	20
Сыр «Моцарелла»	56	50
Сыр «Чеддер»	46	40
Сыр «Пармезан»	46	40
Ветчина «Пармская»	62	60
Лук красный репчатый	11	10
Тимьян	0,05	0,05
Перец черный молотый	0,015	0,015
Масса полуфабриката	-	420
Выход готовой пиццы	-	400

#### 4. Технологический процесс

4.1. Подготовка сырья к производству пиццы «Палермо» производится в соответствии со «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания» [8]

4.2. Просеянную муку засыпают в тестомесильную машину, добавляют сметану, маргарин, яйца, соль, сахар и быстро замешивают тесто. Подготовленное тесто выдерживают 30-40 минут в холодном месте для набухания клейковины. Тесто разделяют на куски требуемой массы, придают форму шариков, обваливают в муке. Из шаров формируют тонкие пласты

круглой формы (5 мм толщиной и 30 см в диаметре) на тестораскаточной машине.

На подготовленную основу из теста намазывают томатный соус. На 1/3 выкладывают натертый сыр «Чеддер», на другую 1/3 – сыр «Пармезан», и на оставшуюся 1/3 – сыр «Моцарелла», обогащенный растительными экстрактами. Посыпают тимьяном, перцем, выкладывают нарезанный полукольцами красный репчатый лук и тонко нарезанную ветчину на всю поверхность. Запекают в печи в течении 7 минут при 250 °С. Готовую пиццу вынимают из печи и режут на 6 кусочков.

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

5.1. Пицца «Палермо» должна подаваться на большом блюде, разрезанная на 6 кусочков. [25]

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

5.3. Срок реализации пиццы должен составлять не более 10 минут.

#### 6. Показатели качества и безопасности

Таблица 39 – Органолептические показатели блюда:

Внешний вид	На пицце видно четкое разделение трех видов сыра, ветчина разложена по направлению к центру пиццы.
Консистенция	Мягкая, при надавливании медленно выравнивается.
Цвет	Желтый, соответствующий сыру с подрумяненной ветчиной.
Вкус	Пряный. Заметен тимьян и черный перец, сладковатый вкус лука, разный вкус сыров и выпечки без постороннего привкуса.
Запах	Соответствует данному блюду, без постороннего запаха.

#### 6.2 Физико-химические и микробиологические показатели

Физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность блюда соответствуют критериям, указанным в приложении к ГОСТу Р 50763-95 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия».

Массовая доля сухих веществ, % (не менее).....39,2

Массовая доля жира, % (не менее).....9,3

Массовая доля соли, % (не более).....1

### 6.3 Микробиологические показатели

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта не более  $1 \cdot 10^3$ . Бактерий группы кишечная палочка не допускается в массе продукта 1,0 г. Положительные стафилококки не допускаются в массе продукта 1,0 г. *Proteus* не допускаются в массе продукта 0,1 г.

### 7. Пищевая и энергетическая ценность

Таблица 40 – Пищевая и энергетическая ценность фирменного блюда

Белки в наборе, г	Белки в т.ч. жив., г	Уд. Вес животных белков, %	Жиры в наборе, г	Жиры в т.ч. раст., г	Уд. Вес растительных жиров, %	Угле воды, г	Соотношение белки: жиры: углеводы	ЭЦ ккал
51,6	39,1	75,7	57,6	1,4	2,5	94	1:1,1:1,8	1100,8

## Заключение

В ходе разработки проекта кафе-пиццерии на 40 мест в городе Самара были изучены следующие вопросы: представлен анализ конкурентной среды, результаты маркетингового исследования; приведены расчеты меню проектируемой пиццерии, персонала предприятия, оборудования, площадей помещений; расставлено оборудование по ходу технологического процесса; описана организация производства и обслуживания на предприятии; в работе был представлен анализ современных технологий приготовления продукции общественного питания, разработана технологическая документация на фирменное блюдо; найдены оптимальные объемно-планировочные решения предприятия; описано и рассчитано инженерное обеспечение пиццерии; разработан и представлен весь необходимый иллюстративный материал.

В ходе проделанной работы, была достигнута цель выпускной квалификационной работы – спроектировано кафе-пиццерия на 40 мест в Октябрьском районе города Самары.

При реализации данного проекта кафе-пиццерии, в Октябрьском районе города Самары появится уютная, комфортная пиццерия с широким ассортиментом и качественной продукцией, которая станет излюбленным местом отдыха жителей и гостей города.

## Список используемых источников

1. Артемова, Е.Н. Проектирование предприятий общественного питания: учебно-методическое пособие для высшего профессионального образования / Е.Н. Артемова, Н.И. Царева. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2013 – 143 с.
2. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сквален>. - (дата обращения: 6.04.2022)
3. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 20 с.
4. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 28 с.
5. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания. – Москва: Стандартинформ, 2015.
6. ГОСТ Р 54059-2010 «Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019.
7. ГОСТ Р 56766-2015 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации. - М.: Стандартинформ, 2020
8. Здобнов, А.И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, Пересичный М.И. Из-тво:Арий, 2017. – С.69
9. Караморкина, А.В. Технология производства сыра-брынзы с использованием экстрактов растительного происхождения // Современные тенденции в общественном питании и сфере услуг : сборник докладов межвузовской студенческой научно-практической конференции. Тольятти : ТГУ, 2015. - С. 34-37

- 10.Каталог торгово-технологического оборудования и средств механизации для предприятий общественного питания. М, 2017г.
- 11.Каталог оборудования для столовых, кафе, ресторанов. [Электронный ресурс] URL: <https://torgtech.com/produkcija/electroteplovoe/skovorody-elektrich/> (Дата обращения: 02.02.2022)
- 12.Кулинарная книга лучших итальянских рецептов. Особенности итальянской кухни. [Электронный ресурс] : URL: [kulinarnaya kniga.pdf](#). - (дата обращения: 15.02.2022)
- 13.Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
- 14.Новикова, А. В. Оборудование предприятий общественного питания : учебно-методическое пособие / А. В. Новикова, К. П. Фудин. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 59 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.Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья СанПиН 2.3.6.1079-01. Введ. 2002-02-1. – М.: Издательство стандартов, 2002.

- 19.Сборник рецептов блюд зарубежной кухни / Под ред. проф. А. Т. Васюковой. — 3-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015 — 816 с.
- 20.Сборник нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции / под ред. В.Т. Лапшиной. - М.: Хлебпродинформ, 2006. – 980 с.
- 21.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)
- 22.Технология продукции общественного питания : учебник / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, И. В. Симакова, О. И. Ирина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 676 с.
- 23.Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания : учебно-методическое пособие / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева – Тольятти, 2021.
- 24.Ayşe Nevin SERT. Italian Cuisine: Characteristics and Effects // Journal of Business Management and Economic Research Vol.1, Issue.1, 2017. pp.49-57
- 25.History of pizza [Электронный ресурс] : URL: [Learn the story of the traditional Italian pizza - Life in Italy](#) (дата обращения: 11.03.2022).
- 26.Everything you need to know about pizza [Электронный ресурс] : URL: [Italian Pizza Guide - Great Italian Chefs](#) (дата обращения: 11.03.2022).

27. Equipment for pizzeria [Электронный ресурс] : URL: download 3d model | ZeelProject.com (дата обращения: 11.03.2022).
28. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: URL: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1> (дата обращения: 11.03.2022).

## Приложение А

### Меню кафе-пиццерии «Палермо»

Таблица А.1 – Меню кафе-пиццерии «Палермо» [8,12,19,22]

«Блюда и гарнир»			Количество» [13]
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептур, по ТТК, СТП	выход одного блюда, г.	
<b>Фирменное блюдо</b>			
<b>Пицца «Палермо»</b> (томатный соус, сыр «Моцарелла», ветчина «Пармская», лук красный репчатый, сыр «Чеддер», сыр «Пармезан», тимьян, перец черный молотый)	ТТК №1	400	40
<b>Пиццы</b>			
<b>Пицца по-венециански</b> (лук репчатый, чеснок, помидора, масло растительное, базилик, сардины консервированные, сыр «Моцарелла»)	ТТК №2	371	38
<b>Пицца с авокадо и ветчиной</b> (соус томатный, маслины, ветчина «Альма», помидора, авокадо, сыр «Чеддер», перец черный молотый, масло оливковое)	ТТК №3	380 г	32
<b>Пицца «Маргарита»</b> (помидора консервированная, чеснок, масло оливковое, томатный соус, сыр «Моцарелла», сыр «Пармезан», перец черный молотый, базилик)	ТТК №4	387	35
<b>Пицца с беконом и пепперони</b> (масло оливковое, сыр «Пармезан», соус томатный, грудинка копченая, перец сладкий, колбаса «Пепперони», сыр колбасный «Bavarian», орегано, перец черный молотый)	ТТК №5	345	60
<b>Пицца с курицей и арахисовым маслом</b> (арахисовое масло, лимонная кислота, перец черный молотый, чеснок, курица, соус томатный, лук зеленый, сыр «Моцарелла», оливковое масло)	ТТК №6	391	38
<b>Пицца с морепродуктами</b> (перец сладкий, помидора консервированная, соус томатный, кальмар, креветки, маслины, оливковое масло, сыр «Моцарелла» сыр «Пармезан», зелень укропа)	ТТК №7	399	42
<b>Пицца «Калабрийская»</b> (чеснок, масло оливковое, перец сладкий, сыр «Чеддер», помидора, яйца вареные, колбаса «Салями», сыр «Моцарелла», перец черный молотый, зелень укропа)	ТТК №8	373	38
<b>Пицца с запеченными овощами</b> (перец сладкий, лук-порей, масло оливковое, томатный соус, сыр «Моцарелла», помидора, горошек зеленый консервированный, сыр «Пармезан»)	ТТК № 9	370	28
<b>Пицца с тунцом</b> (соус томатный, цуккини, помидора, тунец консервированный, шампиньоны консервированные, сыр «Моцарелла», масло оливковое, перец черный молотый, зелень укропа)	ТТК №10	390	25
<b>Пицца с грибами</b> (помидора консервированная, шампиньоны консервированные, сыр «Моцарелла», перец черный молотый, чеснок, базилик, томатный соус)	ТТК №11	382	50
<b>Пицца «Гардинера»</b> (томатный соус, помидора, перец сладкий, цуккини, горошек зеленый консервированный, лук зеленый, сыр «Моцарелла», сыр «Пармезан», масло оливковое, перец черный)	ТТК №12	370	38

## Продолжение Приложения А

### Продолжение таблицы А.1

«Блюда и гарнир»			Количество» [13]
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептов, по ТТК, СТП	выход одного блюда, г.	
<b>Пицца в мексиканском стиле</b> (масло оливковое, помидора консервированная, соус томатный, фасоль стручковая консервированная, кукуруза консервированная, лук красный репчатый, сыр «Чеддер», перец сладкий, перец черный молот.)	ТТК №13	400	40
<b>Пицца с ветчиной и сыром</b> (лук репчатый, масло оливковое, чеснок, перец сладкий, ветчина «Альми», сыр «Моцарелла», розмарин)	ТТК №14	383	44
<b>Пицца с козьем сыром</b> (лук репчатый, баклажан, перец сладкий, лук фиолетовый репчатый, чеснок, масло оливковое, тимьян, томатный соус, козий сыр, базилик, перец черный молотый)	ТТК №15	369	37
<b>Пицца «Маркони»</b> (сыр «Чеддер», фарш говяжий, лук репчатый, помидора, маслины, масло оливковое, соль, перец черный молотый, зелень укропа)	ТТК №16	375	41
<b>Пицца по-гречески</b> (бекон, шампиньоны консервированные, сыр «Моцарелла», орегано, чеснок, масло оливковое)	ТТК №17	371	18
<b>Холодные блюда и закуски</b>			
<b>Морские гребешки по-венециански</b> (морские гребешки, хлеб пшеничный, оливковое масло, укроп, чеснок, лимонная кислота)	ТТК №18	1/108	25
<b>Кростини с песто</b> (чеснок, базилик, кедровые орешки, сыр «Пармезан», масло оливковое, хлеб пшеничный, соль, перец черный молотый)	ТТК №19	40/41	25
<b>Кростини по-римски</b> (хлеб пшеничный, оливковое масло, чеснок, сыр «Моцарелла», ветчина «Альми», салатный лист, лимонная кислота, соль)	ТТК №20	1/114	30
<b>Закуска «Из Италии»</b> (сыр «Моцарелла», сметана, лимон, тимьян, масло оливковое)	ТТК №21	1/100	40
<b>Закуска «Пляжный сезон»</b> (папайя, авокадо, кресс-салат, ветчина «Пармская»)	ТТК №22	1/100	40
<b>Закуска «Вулкан Везувий»</b> (яйца, сыр колбасный «Bavarian», помидора, каперсы маринованные, зелень укропа, майонез)	ТТК №23	1/100	27
<b>Салат «Греческий»</b> (огурец, помидора, перец сладкий, лук репчатый, оливки, маслины, сыр «Фетакса», масло оливковое)	ТТК №24	1/150	40
<b>Салат «Неаполь»</b> (яблоки, сыр «Моцарелла», горчица, майонез, кедровые орехи, соль, зелень укропа)	ТТК №25	1/150	33
<b>Горячие блюда</b>			
<b>Омлет «Фриттата»</b> (яйцо, горошек зеленый консервированный, помидора, сыр «Моцарелла», сыр «Пармезан», кресс-салат, масло оливковое)	ТТК №26	1/150	20
<b>Равиоли с сырным соусом и брокколи</b> (капуста брокколи, равиоли, сыр «Моцарелла», сыр «Пармезан», молоко, тимьян, соль, перец черный молотый)	ТТК №27	70/25/55	36
<b>Паста с оливками и пармезаном</b> (спагетти, масло оливковое, чеснок, оливки, розмарин, сыр «Пармезан»)	ТТК №28	91/50/9	45

**Продолжение Приложения А**

**Продолжение таблицы А.1**

«Блюда и гарнир»			Количество» [13]
наименование и краткая характеристика	номер блюда по сборнику рецептур, по ТТК, СТП	выход одного блюда, г.	
<b>Паста по-сицилийски</b> (баклажан, масло оливковое, говяжий фарш, лук репчатый, чеснок, томатный соус, помидоры консервированные, майонез, орегано, маслины, перец сладкий, спагетти, сыр «Пармезан», соль, укроп)	ТТК №29	1/150	46
Сладкие блюда			
<b>Десерт «Панна кота»</b> (желатин, сливки, сахарная пудра, ванилин, цедра лимона)	ТТК №30	1/150	39
<b>Десерт «Чизкейк»</b> (печенье миндальное, сливочное масло, сыр «Маскарпоне», взбитые сливки, сахарная пудра, вино белое, шоколад)	ТТК №31	1/110	40
Горячие напитки			
<b>Кофе «Экспрессо»</b>	948	1/100	4
<b>Кофе-латте</b>	ТТК №32	1/100	4
<b>Кофе «Макиато»</b>	ТТК №33	1/100	4
<b>Кофе «Гляссе»</b>	957	1/100	4
<b>Кофе «Капучино»</b>	ТТК №34	1/100	4
<b>Кофе «Мятный мокко»</b>	ТТК №35	1/100	4
<b>Кофе «Ментоловый мокко»</b>	ТТК №36	1/100	4
<b>Кофе с вином</b>	ТТК №37	1/100	4
<b>Итальянский кофе</b>	ТТК №48	1/100	4
<b>Какао с молоком</b>	959	1/100	4
<b>Чай «Гринфилд» черный</b>		1/100	4
<b>Чай «Гринфилд» зеленый</b>		1/100	4
<b>Чай «Гринфилд» цветочный</b>		1/100	4
<b>Чай «Гринфилд» медовый</b>		1/100	4
<b>Чай «Гринфилд» мятный</b>		1/100	4
<b>Сок грейпфрутовый</b>	ТТК №39	1/150	2
<b>Сок апельсиновый</b>	ТТК №40	1/150	4
<b>Сок яблочный</b>	ТТК №41	1/150	2
<b>Сок виноградный</b>	ТТК №42	1/150	2
<b>Сок морковный</b>	ТТК №43	1/150	3
Коктейли молочные с мороженым			
<b>Коктейль молочно кофейный с мороженым</b>	1023	1/150	3
<b>Коктейль молочно шоколадный с мороженым</b>	1022	1/150	4

## Приложение Б

### Расчёт расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий для холодных блюд и закусок

Таблица Б.1 – Расчёт расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий для холодных блюд и закусок

«Сырье, кулинарные полуфабрикаты»	Пицца «Палермо» (40 шт.)		Пицца по-венециански (38 шт.)		Пицца с авокадо и ветчиной (32 шт.)		Пицца «Маргарита» (35 шт.)		Пицца с беконом и пепперони (60 шт.)		Пицца в мексиканском стиле (40 шт.)		Пицца с ветчиной и сыром (44 шт.)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг» [23]
Авокадо					25	0,8								
Базилик			0,5	0,019			0,5	0,0175						
Ветчина «Альми»					31	0,992								
Ветчина «Пармская»	62	2,48												
Грудинка копченая									51	3,06				
Колбаса «Пепперони»									32	1,92				
Лук репчатый			24	0,912									48	2,112
Лук красный репчат.	11	0,44									20	0,8		
Майонез														
Маргарин	10	0,4	10	0,38	10	0,32	10	0,35	10	0,6	10	0,4	10	0,44
Маслины					15	0,48								
Масло оливковое					10	0,32	10	0,35	10	0,6	10	0,4	10	0,44
Масло сливочное														
Мука пшеничная	120	4,8	120	4,56	120	3,8	120	4,2	120	7,2	120	4,8	120	5,28
Орегано									0,5	0,03				
Перец сладкий									17	1,02	17	0,68	34	1,496
Перец черн молотый	0,015	0,0006			0,015	0,00048	0,015	0,000525	0,015	0,0009	0,015	0,0006		
Помидора консер.							160	5,6			100	4		
Помидора			56	2,128	38	1,216								
Розмарин													0,5	0,022
Сардины (пресервы)			120	4,56										
Сахар-песок	5	0,2	5	0,19	5	0,16	5	0,175	5	0,3	5	0,2	5	0,22
Сметана 20%	50	2	50	1,9	50	1,6	50	1,75	50	3	50	2	50	2,2
Соль поваренная	5	0,2	5	0,19	5	0,16	5	0,175	5	0,3	5	0,2	5	0,22
Соус томатный	20	0,8			20	0,64	20	0,7	5	0,3	20	0,8		
Сыр колбасный									62	3,72				
Сыр «Моцарелла»	56	2,24	92	3,496			91	3,185					92	4,048
Сыр «Пармезан»	46	1,84					6	0,21	6	0,36				
Сыр «Чеддер»	43	1,72			91	2,912					109	4,36		
Тимьян	0,05	0,002												
Фасоль консервирв.											33	1,32		
Чеснок свежий			2	0,076			3	0,105					5	0,22
Яйцо куриное	¼ шт	10 шт.	¼ шт.	9,5 шт.	¼ шт.	8 шт.	¼ шт.	8,75 шт.	¼ шт.	15 шт.	¼ шт.	10 шт.	¼ шт.	11 шт.

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«Сырье, кулинарные полуфабрикаты»	Пицца с курицей и арахисовым маслом (38 шт.)		Пицца с морепродуктами (42 шт.)		Пицца «Калабрийская» (38 шт.)		Пицца с запеченными овощами (28 шт.)		Пицца с тунцом (25 шт.)		Пицца с грибами (50 шт.)		Пицца «Гардиньера» (38 шт.)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг» [23]
Бasilik											0,5	0,025		
Горошек зел. конс.							31	0,868					15	0,57
Грудка куриная	260	9,88												
Кальмар мороженый			62	2,604										
Колбаса «Салами»					52	1,976								
Креветки мороженые			22	0,924										
Лимонная кислота	5	0,19												
Лук зеленый	10	0,38											5	0,19
Лук-порей							7	0,196						
Маргарин	10	0,38	10	0,42	10	0,38	10	0,28	10	0,25	10	0,5	10	0,38
Маслины			15	0,63										
Масло арахисовое	5	0,19												
Масло оливковое	10	0,38			10	0,38	10	0,28	10	0,25			10	0,38
Мука пшеничная	120	4,5	120	5,04	120	4,56	120	3,4	120	3	120	6	120	4,56
Перец сладкий			17	0,714	17	0,646	17	0,476					17	0,646
Перец чер. молотый	0,015	0,00057			0,015	0,00057			0,015	0,000375	0,015	0,00075	0,015	0,00057
Помидора консер.			100	4,2							100	5		
Помидора					38	1,444	75	2,1	38	0,95			38	1,444
Сахар-песок	5	0,19	5	0,21	5	0,19	5	0,14	5	0,125	5	0,25	5	0,19
Сметана 20%	50	1,9	50	1,9	50	1,9	50	1,4	50	1,25	50	2,5	50	1,9
Соль поваренная	5	0,19	5	0,21	5	0,19	5	0,14	5	0,125	5	0,25	5	0,19
Соус томатный	10	0,38	10	0,42			10	0,28			20	1	20	0,76
Сыр «Моцарелла»	72	2,736	82	3,444	42	1,596	92	2,576	52	1,3	76	3,8	65	2,47
Сыр «Пармезан»			5	0,21			6	0,168					6	0,228
Сыр «Чеддер»					31	1,178								
Тунец (пресервы)									72	1,8				
Укроп			14	0,588					14	0,25				
Цуккини									39	0,975			58	2,204
Чеснок свежий	2	0,076			5	0,15					3	0,15		
Шампиньоны конс..									27	0,675	80	4		
Яблоки свежие														
Яйцо куриное	¼ шт.	9,5 шт.	¼ шт.	10,5	¼ шт.	28,5	¼ шт.	7 шт.	¼ шт.	6,25 шт.	¼ шт.	12,5	¼ шт.	9,5 шт.

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«Сырье, кулинарные полуфабрикаты»	Пицца с козым сыром (37 шт.)		Пицца «Маркони» (41 шт.)		Пицца по-гречески (18 шт.)		Морские гребешки по-венециански (25)		Кростини с песто (25 порций)		Кростини по-римски (30 порций)		Закуска «Из Италии» (40 порций)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг [23]
Базилик	0,2	0,0074							0,5	0,0125				
Ветчина «Альми»											40	1,2		
Грудинка копченая					64	1,152								
Кресс-салат											10	0,3		
Лимон													5	0,2
Лимонная кислота							5	0,125			2	0,06		
Лук репчатый			24	0,98										
Лук красный репчатый	10	0,37												
Маргарин	10	0,37	10	0,41	10	0,18								
Маслины			15	0,615										
Масло оливковое	20	0,74	10	0,41	10	0,18	10	0,25	10	0,25	10	0,3	5	0,2
Мука пшеничная	120	4,44	120	4,92	120	2,16								
Орегано					0,5	0,009								
Орехи кедровые									42	1,05				
Перец сладкий	34	1,258												
Перец чер. молотый	0,015	0,000555	0,015	0,000615					0,015	0,000375				
Помидора			38	1,558										
Сахар-песок	5	0,185	5	0,205	5	0,09								
Сметана 20%	50	1,85	50	2,05	50	0,9								
Соль поваренная	5	0,185	5	0,205	5	0,09			1	0,025	1	0,03		
Соус томатный	20	0,74												
Сыр козий	90	3,33												
Сыр «Моцарелла»					82	1,476					30	0,9	70	2,8
Сыр «Пармезан»									12	0,3				
Сыр «Чеддер»			81	3,321										
Тимьян	0,5	0,0185											0,5	0,02
Укроп			14	0,574			13	0,325						
Фарш говяжий			80	3,28										
Филе морского гребешка							107	2,675						
Хлеб пшеничный									30	0,75	30	0,9		
Цуккини	38	1,406												
Чеснок свежий	5	0,185			2	0,036	2	0,05	2	0,05	2	0,06		
Шампиньоны конс.					67	1,206								
Яйцо куриное	¼ шт.	9,25 шт.	¼ шт.	10,25	¼ шт.	4,5 шт.								

## Продолжение Приложения Б

### Продолжение таблицы Б.1

«Сырье, кулинарные полуфабрикаты	Закуска «Пляжный сезон» (40 порций)		Закуска «Вулкан Везувий» (27 порций)		Салат «Греческий» (40 порций)		Салат «Неаполь» (33 порции)		Омлет «Фриттата» (20 порций)		Равиоли с сырным соусом и брокколи (36 п.)		Паста с оливками и пармезаном (45 порций)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг» [23]
Авокадо	25	0,8												
Ветчина «Пармская»	30	1,2												
Горошек зел. конс.									15	0,3				
Горчица							0,5	0,0165						
Капуста брокколи											53	1,908		
Кресс-салат	20	0,8							28	0,56				
Лук репчатый					12	0,48								
Майонез			5	0,135			12	0,396						
Маргарин														
Маслины					15	0,6								
Масло оливковое					10	0,4			10	0,2			10	0,45
Молоко											50	1,8		
Огурец свежий					31	1,24								
Оливки					20	0,8							91	4,095
Орегано					0,015	0,0006								
Орехи кедровые							24	0,795						
Папайя	20	0,8												
Перец сладкий					27	1,08								
Перец черный молотый											0,015	0,00054		
Плоды каперсов			10	0,27										
Помидора			20	0,54	31	1,24			28	0,56				
Равиоли											70	2,52		
Розмарин													0,05	0,00225
Соль поваренная							1	0,033			1	0,036		
Спагетти													80	3,6
Сыр колбасный			20	0,154										
Сыр «Моцарелла»							65	2,145	21	0,42	11	0,396		
Сыр «Пармезан»									6	0,12	5	0,18	10	0,45
Сыр «Фетакса»					31	1,24								
Тимьян											0,05	0,0018		
Укроп			5	0,135			13	0,429						
Чеснок свежий													2	0,09
Яблоки свежие									57	1,881				
Яйцо куриное			1 шт.	27 шт.					½ шт.	10 шт.				

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

«Сырье, кулинарные полуфабрикаты»	Паста по-сицилийски (46 порций)		Десерт «Панна котта» (39 порций)		Десерт «Чизкейк» (40 порций)		Кофе «Эспрессо» (4 порции)		Кофе-латте (4 порции)		Кофе «Макиато» (4 порции)		Кофе «Гляссе» (4 порции)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг [23]
Белое вино					5	0,2								
Ванилин			2	0,078										
Вода							92	0,368					14	0,056
Грудка куриная														
Желатин			20	0,78										
Кофе зерновой							6	0,024	6	0,024	6	0,024	6	0,024
Лимон			8	0,312										
Лук репчатый	8	0,368												
Майонез	5	0,23												
Маслины	8	0,368												
Масло оливковое	5	0,23												
Масло сливочное					10	0,4								
Молоко									90	0,36	90	0,36		
Мороженое													50	0,2
Папайя														
Перец сладкий	17	0,782												
Печенье					15	0,6								
Плоды каперсов														
Помидора консер.	40	1,84												
Сахарная пудра			20	0,78	5	0,2								
Сахар-песок									5	0,02	5	0,02		
Сливки 20%			100	3,9	20	0,8							10	0,04
Сметана 20%														
Соль поваренная	1	0,046												
Соус томатный	5	0,23												
Спагетти	50	2,3												
Сыр «Маскарпоне»					42	1,68								
Сыр «Моцарелла»														
Сыр «Пармезан»	5	0,23												
Укроп	13	0,598												
Фарш говяжий	22	1,012												
Чеснок свежий	2	0,092												
Шампиньоны конс..														
Шоколад					15	0,6								
Яблоки свежие														
Яйцо куриное														

## Продолжение Приложения Б

### Продолжение таблицы Б.1

«Сырье, кулинарные полуфабрикаты	Кофе «Капучино» (4 порции)		Кофе «Мятный мокко» (4 порции)		Кофе «Ментоловый мокко» (4 порции)		Кофе с вином (4 порции)		Итальянский кофе (4 порции)		Какао с молоком (4 порции)		Чай «Гринфилд» (20 порций)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг» [23]
Белое вино							5	0,02						
Вода	40	0,16	44	0,176	39	0,156	84	0,336	54	0,216			460	1,84
Какао-порошок											4	0,014		
Кофе зерновой	6	0,024	6	0,024	6	0,024	6	0,024	6	0,024				
Масло сливочное														
Молоко	40	0,16									90	0,36		
Мороженое			50	0,2	50	0,2								
Мука пшеничная														
Мята					5	0,02								
Сахар-песок	5	0,02					5	0,02						
Сливки 20%									35	0,14				
Чеснок свежий													48	0,16
Сырье, кулинарные полуфабрикаты	Сок грейпфрутовый (2 порции)		Сок апельсиновый (4 порции)		Сок яблочный (2 порции)		Сок виноградный (2 порции)		Сок морковный (3 порции)		Коктейль молочно кофейный с мороженым (3 порции)		Коктейль молочно шоколадный с мороженым (4 порции)	
	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг
Апельсин			340	1,36										
Виноград							192	0,384						
Грейпфрут	340	0,68												
Молоко											100	0,3	100	0,4
Морковь									189	0,567				
Мороженое											25	0,075	25	0,1
Сироп кофейный											25	0,075		
Сироп шоколадн.													25	0,1
Чеснок свежий													48	0,16
Яблоки свежие					171	0,342								
Яйцо куриное														

## Приложение В

### Реализация блюд в торговом зале пиццерии «Палермо» (по часам работы)

Таблица В.1 – Реализация блюд в торговом зале пиццерии «Палермо» (по часам работы)

«Наименование блюда»	Кол-во блюд, реализуем- ых за день	10 -	11 -	12 -	13 -	14 -	15 -	16 -17	17 -	18 -	19 -	20 -	21 -
		11	12	13	14	15	16		18	19	20	21	22
		Коэффициент пересчета											
		0,04	0,05	0,11	0,12	0,05	0,07	0,07	0,05	0,11	0,14	0,12	0,07
Количество блюд, реализуемых в течение 1 ч» [23]													
Пицца «Палермо»	40	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	5	3
Пицца по-венециански	38	2	2	4	4	2	3	3	2	4	5	4	3
Пицца с авокадо и ветчиной	32	1	2	4	4	2	2	2	2	3	4	4	2
Пицца «Маргарита»	35	1	2	4	4	2	2	3	2	4	5	4	2
Пицца с беконом и пепперони	60	2	3	7	7	3	4	4	3	7	9	7	4
Пицца с курицей и арахисовым маслом	38	2	2	4	4	2	3	3	2	4	5	4	3
Пицца с морепродуктами	42	2	2	5	5	2	3	3	2	5	5	5	3
Пицца «Калабрийская»	38	2	2	4	4	2	3	3	2	4	5	4	3
Пицца с запеченными овощами	28	1	2	3	3	1	2	2	2	3	4	3	2
Пицца с тунцом	25	1	1	3	3	1	2	2	1	3	3	3	2
Пицца с грибами	50	2	3	5	6	3	3	4	3	5	7	6	3
Пицца «Гардиниера»	38	1	2	4	4	2	3	3	2	4	5	5	3
Пицца в мексиканском стиле	40	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	5	3
Пицца с ветчиной и сыром	44	2	2	5	5	3	3	3	2	5	6	5	3
Пицца с козьим сыром	37	1	2	4	4	2	3	3	2	4	5	4	3
Пицца «Маркони»	41	2	2	4	5	2	3	3	2	4	6	5	3
Пицца по-гречески	18	1	1	2	2	1	1	1	1	2	3	2	1
Морские гребешки по-венециански	25	1	1	3	3	1	2	2	1	2	4	3	2
Кростини с песто	25	1	1	3	3	1	2	2	1	2	4	3	2
Кростини по-римски	30	1	2	3	4	1	2	2	2	3	4	4	2
Закуска «Из Италии»	40	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	5	3
Закуска «Пляжный сезон»	40	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	5	3
Закуска «Вулкан Везувий»	27	1	1	3	3	2	2	2	1	3	4	3	2
Салат «Греческий»	40	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	5	3
Салат «Неаполь»	33	1	2	3	4	2	2	2	2	4	5	4	2
Омлет «Фриттата»	20	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	1
Равиоли с сырным соусом и брокколи	36	1	2	4	4	2	2	3	2	4	5	4	3
Паста с оливками и пармезаном	45	2	3	5	5	2	3	3	3	5	6	5	3

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

«Наименование блюда	Кол-во блюд, реализуем- ых за день	10 -	11 -	12 -	13 -	14 -	15 -	16 -17	17 -	18 -	19 -	20 -	21 -
		11	12	13	14	15	16		18	19	20	21	22
		Коэффициент пересчета											
		0,04	0,05	0,11	0,12	0,05	0,07	0,07	0,05	0,11	0,14	0,12	0,07
Количество блюд, реализуемых в течение 1 ч» [23]													
Паста по-сицилийски	46	2	3	5	6	2	3	3	2	5	6	6	3
Десерт «Панна котта»	39	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	4	3
Десерт «Чизкейк»	40	2	2	4	5	2	3	3	2	4	5	5	3
Кофе «Эспрессо»	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Кофе-латте	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Кофе «Макиато»	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Кофе «Гляссе»	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Кофе «Капучино»	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Кофе «Мятный мокко»	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-
Кофе «Ментоловый мокко»	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-
Кофе с вином	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-
Итальянский кофе	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-
Какао с молоком	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-
Чай «Гринфилд» черный	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-
Чай «Гринфилд» зеленый	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Чай «Гринфилд» цветочный	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Чай «Гринфилд» медовый	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Чай «Гринфилд» мятный	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Сок грейпфрутовый	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Сок апельсиновый	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
Сок яблочный	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Сок виноградный	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Сок морковный	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-
Коктейль молочно кофейный с мороженым	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-
Коктейль молочно шоколадный с мороженым	4	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-

## Приложение Г

### Расчет площади охлаждаемого склада и кладовой

Таблица Г.1 – Расчет площади охлаждаемого склада и кладовой

«Продукт	Суточный запас продукта, G, кг	Срок годности, τ, сут.	Уд. нагрузка на единицу груз. площади пола, q, кг/м <sup>2</sup>	Коэфф-нт увеличения площади, β	Площадь, F, м <sup>2</sup> » [23]
Морозильный шкаф для хранения морепродуктов, мяса, птицы					
Кальмар мороженный	2,604	2	300	2,2	0,03
Креветки мороженные	0,924	2	300	2,2	0,01
Филе морского гребешка	2,675	2	300	2,2	0,03
Фарш говяжий	4,292	1	200	2,2	0,04
Грудка куриная	9,88	1	200	2,2	0,1
Равиоли	2,52	2	200	2,2	0,05
Итого:					0,26
Холодильный шкаф для хранения молока, молочно-жировых продуктов и гастрономии					
Молоко	3,74	1	220	2,2	0,03
Маргарин	6,44	2	220	2,2	0,12
Майонез	0,761	2	220	2,2	0,01
Масло арахисовое	0,19	2	220	2,2	0,003
Масло сливочное	0,4	2	220	2,2	0,008
Сливки 20%	4,88	2	220	2,2	0,09
Сметана 20 %	32,2	2	220	2,2	0,64
Сыр козий	3,33	2	300	2,2	0,04
Сыр колбасный «Bavarian»	4,26	2	300	2,2	0,06
Сыр «Маскарпоне»	1,68	2	300	2,2	0,02
Сыр «Моцарелла»	39,028	2	300	2,2	0,57
Сыр «Пармезан»	4,296	2	300	2,2	0,06
Сыр «Фетакса»	1,24	2	300	2,2	0,01
Сыр «Чеддер»	13,491	2	300	2,2	0,19
Ветчина «Альми»	2,192	2	180	2,2	0,05
Ветчина «Пармская»	3,68	2	180	2,2	0,08
Грудинка копченая	4,212	2	180	2,2	0,1
Колбаса «Пепперони»	1,92	2	180	2,2	0,04
Колбаса «Салями»	1,976	2	180	2,2	0,04
Итого:					2,16

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

«Продукт	Суточный запас продукта, G, кг	Срок годности, т, сут.	Уд. нагрузка на единицу груз. площади пола, q, кг/м <sup>2</sup>	Кoeff-нт увеличения площади, β	Площадь, F, м <sup>2</sup> » [23]
Холодильный шкаф для хранения овощей и зелени					
Баклажаны	2,242	3	400	2,2	0,03
Капуста брокколи	1,908	3	400	2,2	0,03
Кресс-салат	1,66	3	350	2,2	0,03
Лук зеленый	0,57	3	350	2,2	0,01
Лук-порей	0,196	3	350	2,2	0,003
Лук репчатый	4,856	3	350	2,2	0,09
Лук фиолетовый репчатый	1,61	3	350	2,2	0,03
Морковь столовая свежая	0,567	3	350	2,2	0,01
Мята перечная	0,02	3	350	2,2	0,0003
Огурец свежий	1,24	3	350	2,2	0,02
Перец сладкий	8,798	3	350	2,2	0,16
Помидора свежая	13,18	3	350	2,2	0,24
Укроп	3,531	3	350	2,2	0,06
Цукини	4,585	3	350	2,2	0,08
Чеснок	1,34	3	350	2,2	0,02
Итого:					0,81
Холодильный шкаф для хранения яиц					
Яйцо куриное	217 шт.	2	220	2,2	0,17
Итого:					0,17
Шкаф для хранения специй					
Бasilik	0,081	10	100	2,2	0,017
Орегано	0,0419	10	100	2,2	0,009
Перец черный молотый	0,008	10	100	2,2	0,001
Розмарин	0,02425	10	100	2,2	0,005
Тимьян	0,0423	10	100	2,2	0,009
Итого:					0,041
Кладовая для хранения макаронных изделий, сыпучих продуктов					
Ванилин	0,078	5	100	2,2	0,008
Желатин	0,78	5	100	2,2	0,08
Какао-порошок	0,014	5	100	2,2	0,001
Кофе в зернах	0,216	5	100	2,2	0,01

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

«Продукт	Суточный запас продукта, G, кг	Срок годности, т, сут.	Уд. нагрузка на единицу груз. площади пола, q, кг/м <sup>2</sup>	Кoeff-нт увеличения площади, β	Площадь, F, м <sup>2</sup> [23]
Лимонная кислота	0,375	5	100	2,2	0,02
Мука пшеничная в/с	77,22	5	500	2,2	1,69
Орехи кедровые	1,845	5	100	2,2	0,2
Печенье миндальное	0,6	5	100	2,2	0,06
Сахарная пудра	0,98	5	100	2,2	0,1
Сахар-песок	3,525	5	500	2,2	0,07
Соль поваренная	3,39	5	600	2,2	0,06
Спагетти	5,9	5	500	2,2	0,12
Чай в пакетиках	2,0	5	100	2,2	0,22
Итого:					2,63
Кладовая для хранения консервов					
Горошек зеленый консервированный	1,738	3	260	2,2	0,02
Горчица	0,0165	3	220	2,2	0,0004
Каперсы маринованные	0,27	3	260	2,2	0,006
Маслины	2,693	3	200	2,2	0,08
Оливки	4,895	3	200	2,2	0,16
Помидора консервированная	20,64	3	200	2,2	0,68
Тунец (пресервы)	1,8	3	260	2,2	0,04
Сардины (пресервы)	4,56	3	260	2,2	0,11
Соус томатный	7,3	3	260	2,2	0,18
Фасоль консервированная	1,32	3	200	2,2	0,04
Шампиньоны консервированные	5,881	3	200	2,2	0,19
Итого:					1,5
Холодильный шкаф для хранения фруктов					
Авокадо	2,0	2	100	2,2	0,08
Апельсин	1,36	2	100	2,2	0,05
Виноград	0,384	2	100	2,2	0,01
Лимон	0,512	2	100	2,2	0,02
Грейпфрут	0,68	2	100	2,2	0,02
Папайя	0,8	2	100	2,2	0,03
Яблоки	1,223	2	100	2,2	0,05
Итого:					0,26

Приложение Д

**Изображение фирменного блюда ПИЦЦА «ПАЛЕРМО»**

