

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 детского кафе на 80 посадочных мест

Обучающийся

Т.А. Шуваева

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., Ю.П. Кулакова

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

Тольятти 2024

Анотация

Тема выпускной квалификационной работы: «Проект детского кафе на 80 посадочных мест».

Работа включает введение, три раздела, заключение, 52 таблицы, список литературы, иллюстративный материал и презентацию.

Основной вопрос данной работы заключается в проектировании заведения, которое будет обеспечивать детей не только полезным питанием, необходимым для поддержания их здоровья и гармоничного развития, но и обеспечивать их досуг.

Ключевым этапом является разработка концепции детского кафе и изучение теоретических аспектов, связанных с открытием такого заведения.

Выпускная работа делится на несколько логически связанных частей: концепция проектируемого предприятия, анализ конкурентной среды, составление производственной программы и расчёт площадей цехов и общей площади предприятия.

В конце представлен анализ исследования современного оборудования, используемого на предприятиях общественного питания, а также ТТК для фирменных блюд с применением инновационных технологий.

Заключение подводит итоги всей выполненной и систематически излагает её результаты, подчёркивая важность решения задач не только в организации здорового питания детей, но и в создании качественного и увлекательного досуга.

Результаты данного исследования и проведённые расчёты могут быть применены и в других предприятиях общественного питания.

Содержание

Введение.....	4
1 Разработка концепции проектируемого предприятия.....	6
1.1 Характеристика предприятия общественного питания	6
1.2 Характеристика проектируемого предприятия.....	10
2 Технологическая часть	19
2.1 Разработка производственной программы кафе.....	19
2.2 Определение количества потребителей.....	19
2.3 Определение количества блюд	21
2.4 Составление расчетного меню.....	22
2.5 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов.....	24
2.6 Расчет площадей складских помещений	26
2.7 Расчёт площади мясо-рыбного цеха.	32
2.8 Расчёт площади овощного цеха.....	38
2.9 Расчёт площади горячего цеха.....	46
2.10 Расчет площади холодного цеха.....	63
2.11 Расчёт площади моечная кухонной посуды	70
2.12 Расчёт площади моечная столовой посуды.....	71
2.13 Помещения для потребителей	74
2.14 Расчёт количества официантов.....	76
2.15 Расчёт площади служебных, бытовых и технических помещений	77
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	80
Заключение	89
Список используемой литературы и используемых источников.....	92
Приложение А Калькуляция реализуемых блюд	95
Приложение Б Техничко-технологическая карта	100

Введение

Общественное питание представляет собой важную отрасль экономики, включающую предприятия, которые совмещают производство и обслуживание потребителей в различных форматах. Эта сфера способствует рациональному использованию ресурсов, повышению производительности труда за счет обеспечения работников горячим питанием, а также организации сбалансированного питания для детей и учащихся.

Переход российской экономики к рыночным отношениям повлиял на развитие общественного питания, увеличив его востребованность. Для поддержания и планомерного развития предприятий общественного питания необходимо постоянно совершенствовать его МТБ. Этот аспект является главным при оснащении новым оборудованием необходимым для выполнения качественных работ.

Инновационные технологии, механизация процессов, качество готовой продукции, обслуживание клиентов, автоматизация управления всё это технический прогресс, так необходимый современным предприятиям питания. Внедрение нового и модернизация существующего оборудования играют ключевую роль в этом процессе работы предприятия.

Актуальность темы обусловлена ростом числа предприятий. Рестораны и кафе предлагают посетителям различные виды услуг и кухонь. Но такие сегменты как детское питание, семейный или молодёжный досуг не так развиты. Рестораны и кафе компенсируют этот дефицит, предлагая посетителям специальные предложения в виде детского меню, игровых комнат и в организации развлекательных мероприятий.

А как бы хотелось увидеть в городах России кафе для детей, молодёжное или семейное кафе, которые так необходимы нашему обществу. Открытие таких кафе в первую очередь поможет обеспечить и удовлетворить питанием все категории населения, во вторых обеспечит досуг наших детей и молодёжи, а также позволит семья проводить досуговое время вместе.

Однако успех любого подобного проекта напрямую зависит от тщательного планирования и продуманной концепции.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка проекта детского кафе на 80 посадочных мест.

Из этой цели вытекают определённые задачи:

- Создать уникальную детского кафе, основываясь на анализе конкурентной среды в выбранном районе для проектирования;
- Разработать производственную программу для нового кафе, выбрать необходимое оборудование, рассчитать площади и определить количество сотрудников для всех производственных, складских, технических, административных и бытовых помещений детского кафе, а также вычислить общую площадь заведения на основе этих данных;
- Провести патентный поиск оборудования для приготовления блюд, выбрать подходящие устройства для горячего, холодного цехов проектируемого детского кафе и разработать технико-технологическую документацию на фирменные блюда;
- Подготовить презентацию и иллюстративные материалы.

1 Разработка концепции проектируемого предприятия

1.1 Характеристика предприятия общественного питания

Повышение уровня жизни в нашей стране не только открывает новые горизонты для людей но и стимулирует рост спроса на разнообразные услуги. Одним из таких растущих сегментов является общественное питание. Всё больше людей предпочитают проводить время не дома, наслаждаться вкусной едой и приятной атмосферой в кафе, ресторанах или других заведениях. Чтобы удовлетворить этот растущий спрос, необходимы новые предприятия общественного питания.

«Предприятия общественного питания — это предприятия предназначенные для приготовления и реализации кулинарной, мучной и кондитерской продукции и организации её потребления.» [9]

Успех любого проекта по открытию предприятия общественного питания напрямую зависит от тщательного планирования и продуманной концепции.

Анализ конкурентной среды – ключ к успеху любого проекта. Поэтому прежде чем приступать к созданию проекта необходимо глубоко изучить существующую конкурентную среду. Это позволит определить наиболее популярные форматы заведений, их концепции, ценовую политику, а также выявить свободные ниши на рынке.




В настоящее время в городе г. Советская Гавань, Хабаровского края существуют несколько предприятий общественного питания.

«Проведем анализ конкурентной среды в таблица 1.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

Количество заведений данного формата в городе/конкурент	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
---	---------	-----------------------------	--------------------	------------------

Продолжение таблицы 1»[9]

1	2	3	4	5
Кафе «Малина»		От 730р/1800р	С 2016г	4,5
Кафе «Сладкий мир»		От 350р/500р	С 2011г	4,1
Кафе «Камелот»		От 530р/800р	С 2018г	3,8

«Анализ продуктового портфеля конкурентов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

		Кафе «Малина»	Кафе «Сладкий мир»	Кафе «Камелот»
Количество позиций в группе	Салаты	9	8	3
	Закуски	10	10	3
	Супы	3	4	-
	Горячие блюда	11	10	7
	Десерты	9	7	2
	Пицца	4	4	4
	Выпечка	2	5	-
	Гарниры	4	5	3
	Напитки холодные и горячие	8	10	16
	Всего блюд в меню	60	56	37
Средняя цена	Салаты	450	250	170
	Закуски	520	200	230

Продолжение таблицы 2

	Супы	413	180	-
	Горячие блюда	620	500	450
	Десерты	240	150	150
	Пицца	570	500	560
	Выпечка	250	200	-
	Напитки холодные и горячие	160	120	110» [9]

На основе проведенных анализов, можно сделать следующие выводы:

1. Кафе «Малина» - предлагает клиентам разнообразный ассортимент блюд с высоким ценовым сегментом, поэтому не каждый посетитель может себе позволить часто посещать данное кафе.

2. «Кафе «Сладкий мир» - это кафе очень пользуется у горожан спросом, оно доступно по цене и предлагает меню удовлетворяющее потребности любого посетителя.

3. Кафе «Камелот» - так же имеет доступность по цене, но ассортимент блюд в меню желает быть лучше. В меню включены разнообразные напитки, но вот холодные блюда и десерты имеют скудный ассортимент. Хотелось бы его расширить, так как это кафе посещают клиенты с детьми. В этом кафе есть игровая комната.

Анализ конкурентов по маркетинговой активности отображён в таблице 3.

Таблица 3 - Анализ конкурентов по маркетинговой активности

Название	Кафе «Малина»	Кафе «Сладкий мир»	Кафе «Камелот»
Концепция	Кафе, ресторан	Кафе	Кафе
Кухня	Русская, Европейская, Восточная	Русская, Европейская	Русская

Продолжение таблицы 3

Сайт	Kafe-malina-svg.ru	нет	нет
«Часы работы	12:00–24:00	10:00–23:00	14:00–24:00
Средний чек	730/1800р	350р/500р	530р/800р
Завтраки	нет	есть	нет
Комплексные обеды»[9]	есть	есть	нет
Отзывы	положительные	положительные	положительные
Подписчики в Instagram	@kafe_malina	@sladkiy_mir_svg	@kafe_kamelot_
Подписчики в Facebook	нет	нет	нет
«Event (события, мероприятия)	есть	есть	есть
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля»[9]	Скидка в День рождения	Скидка 25% на все меню по будням с 19:00 до 20:00.	При заказе от 1000р напиток в подарок;
Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	есть	нет	есть

Проведя такой анализ, я пришла к выводу, что в город Советская Гавань Хабаровского края не может похвастаться количеством предприятий питания. И даже в тех которые функционируют удовлетворяют потребности в еде и досуге не всех жителей города. Да они разнообразны, работают много лет, это говорит о правильной организации их работы. Но их работа в основном направлена на удовлетворение потребностей в еде для взрослого населения и поэтому они не могут быть конкурентами для планируемого детского кафе. В этих заведениях отсутствует детское меню, комнаты для детей и т.д.

Только в одном из представленных кафе «Камелот» присутствует игровая комната для детей, так как в ней отсутствует аниматор, дети развлекаются сами.

1.2 Характеристика проектируемого предприятия

Советская Гавань город в Хабаровском крае расположенный на берегу Татарского пролива, на данный момент в городе проживает тридцать шесть тысяч человек.

За последний период времени в нашем районе отмечено увеличение численности населения. Это обеспечили: строительство второй ветки БАМа, увеличение объёмов перевалки угля, что привлекло большое количество трудовых ресурсов. Рабочие переезжают семьями, создают семьи, повысилась рождаемость. Это всё привело к необходимости изменения социальной структуры города, в частности предприятий питания.

Актуальной темой на сегодняшний день станет создание и открытие детского кафе на территории нашего города.

Проанализировав полученные данные я хочу создать уникальное предложение для жителей и гостей моего города, которое будет выделяться на фоне конкурентов - это создание детского кафе «Чудо- юдо».

Разработка концепции – сердце проекта. Это не просто набор блюд, а продуманная идея, которая будит привлекать посетителей и создавать узнаваемый образ.

Высококласная кулинарная продукция, отличный сервис, кухня основанная на потребностях детей и их родителей, стильный интерьер, различные маркетинговые мероприятия – всё это всё показатели которые будут привлекать клиентов.

Кафе для детей как предприятие, ориентированное на определенный контингент потребителей, это дети от 5 до 14 лет. Создание данного кафе обусловлено повышенным интересом родителей к услугам общественного питания и организации досуга в современных условиях для детей.

Детское кафе будет расположено в центральной части города на улице Пушкина 1А. Это место выбрано не зря, ведь рядом расположены торговый центр «Арбуз», детский сад, школа, жилая зона, пути массовых потоков

населения. Неподалёку находятся парк отдыха «Зелёный мыс», «Школа бобы», спорткомплекс «им. Маркевича» и остановки общественного транспорта. Для проектируемого кафе «Чудо юдо» выстроено двух этажное отдельно стоящее здание. Близь лежащая система канализации и линия электропередач, намного облегчит продведение коммуникаций (водопровода и электричества).

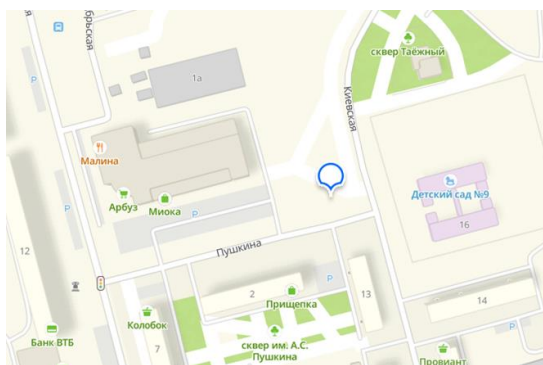


Рисунок 1 - Расположение проектируемого предприятия



Рисунок 2 – Вид проектируемого предприятия

Таблица 4 - Геомаркетинговое исследование

Население	«Плотность населения составляет: 345,52 чел/км ² . Половозрастная структура: женщины 50,3%, мужчины 49,7. Уровень покупательной способности: средняя. Транспортная доступность: высокая.
Конкуренты	Основные конкуренты и зоны их влияния: Кафе «Малина», Кафе «Сладкий мир».
Локация	Структура и объём трафика: доминирует пешеходный поток. Визуальная доступность участка: высокая. Расстояние до ближайшей остановки: 100 метров.
Размещение	Целевая аудитория: дети и их родители. Определение зон обслуживания: улицы находящиеся в пешей доступности. Оценка потенциальных показателей объекта. »[9]
	Факторы соседства: анализ конкурирующих предприятий их кулинарные направления; предпочтительно размещать ближе к целевой аудитории, район должен быть комфортным для жизни и организации детского досуга.

Проведённые исследования демонстрируют, что выбранное месторасположение для детского кафе «Чудо - юдо» соответствует многим критериям, включая конкурентноспособность и уровень покупательной активности.

Детское кафе «Чудо –юдо» яркий мир детства,полный волшебства.

Кафе «Чудо-юдо» -это не просто место где можно вкусно поесть, это целый мир для детей, полный ярких красок, весёлых приключений и сказочной атмосферы.

Две двери ведут в эту сказочную страну: одна со стороны оживлённой улицы, зовёт любопытных посетителей, другая скрытая во дворе открывает путь работникам, создающим волшебство внутри.

Уже на входе вас будит встречать яркая вывеска, зазывающий с улыбкой образ «Чуда-юда» и радуя детей и их родителей режимом работы.



Рисунок 3 – Вид проектируемой вывески кафе

В качестве логотипа кафе можно рассмотреть несколько вариантов.



Рисунок 4 – Вид проектируемого логотипа кафе

Внутри кафе располагается множество помещений отвечающих разным потребностям.

Производственные помещения оборудованы современным оборудованием на котором опытные повара готовят вкусные и питательные блюда для маленьких посетителей и их родителей. В меню только свежие и качественные блюда из продуктов прошедших строгий контроль качества.

Техническая зона скрыта от глаз, но без неё не возможна комфортная работа кафе. Здесь находятся системы вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации, которые обеспечивают комфортный микроклимат и безопасность.

Административно-служебные помещения – это территория кафе, где работают менеджеры, кассиры, официанты и другие сотрудники, заботящиеся о комфорте гостей.

Складские помещения хранят запасы продуктов. Посуды и всего необходимого для работы кафе гарантируя, что гости всегда смогут насладиться вкусной едой и напитками.

Бытовые помещения предназначены для сотрудников, где они могут отдохнуть и привести себя в порядок после работы. Помещения для потребителей – это центральная часть кафе, где дети и взрослые могут насладиться вкусной едой, отдохнуть и весело провести время.

Особое внимание уделено оформлению зала для детей.

Интерьер выполнен в яркой позитивной цветовой гамме.



Рисунок 5 –Пример оформления зала кафе

На стенах размещены игривые иллюстрации к любимым мультфильмам «Тайна третьей планеты», «Планета сокровищ», «Космические пираты» и т.д., создавая атмосферу волшебства и радости.

Все материалы, использованные для отделки безопасны и экологичны, что гарантирует комфортное и беззаботное время препровождение в кафе.

Торговый зал - это сердце кафе, где дети могут попробовать вкусные блюда, поиграть и посмотреть любимые мультфильмы. Мебель в зале идеально подходит для маленьких посетителей. Столики лёгкие и мобильные,

с регулируемой высотой, чтобы детям было удобно сидеть за ними. Стульчики комфортные и безопасные, чтобы дети не уставали во время еды. Мягкие диванчики с декоративными подушками с изображением символа кафе «Чудо-юда» приглашают устроиться поудобнее и отдохнуть после игр. Часть пола в зале покрыт кафельной плиткой. Другая часть идеально-мягким и износоустойчивым ковролином. Это покрытие не требует особого ухода, легко чиститься и не впитывает грязь, что обеспечивает безопасность и чистоту в зале.

На стене размещён плазменный экран, который показывает любимые мультфильмы, добавляя веселья в отдых. Освещение в помещении создаётся с помощью оригинальных светильников, установленных на потолке и стенах.

Сервировка в кафе «Чудо-юдо» имеет свои особенности. Для детских столиков используется небьющаяся посуда из высококачественного поликорбаната. Эта посуда не только безопасна, но и отличается привлекательным дизайном и практичностью.

Для десертов и подачи мороженого будет использоваться изящная и прочная посуда: вазочки-креманки, которые сделают десерты ещё более аппетитными.

Для подачи напитков и коктейлей применяются элегантные бокалы на низкой ножке, которые подчёркивают изящество и утончённость содержимого.

Игровая зона находящаяся в центре торгового зала превращает посещение кафе в захватывающее приключение. Здесь дети могут поиграть в различные игры под руководством аниматоров, друзьями и со своими родителями.

Порисовать яркими красками на специальных столах для рисования. Собрать пазлы и погрузиться в мир волшебных картинок. Раскрасить раскраски с сюжетами из мультиков, развивая фантазию и творческие способности.

Кафе «Чудо-юдо» это идеальное место для того. Чтобы провести время семьёй и друзьями, полакомиться вкусными блюдами и получить массу позитивных эмоций. Здесь каждый ребёнок сможет почувствовать себя в сказке и окунуться в мир фантазии и творчества.

Детское кафе «Чудо –юдо» функционирует с 10.00 до 22.00. Такой график работы установлен с учётом потребностей клиентов в сфере общественного питания в это время и их целевой аудитории.

Важнейшим аспектом маркетинга данного кафе является реклама, обладающая несколькими характерными чертами.

При разработке рекламных материалов для кафе «Чудо –юдо» учитывались его назначение, уникальный стиль и атмосфера отдыха. Кафе «Чудо – юдо» активно использует различные рекламные форматы: наружную рекламу, радио, печатные материалы. Наружная реклама включает вывеску и баннеры, которые информируют о типе заведения и его специализации. Печатная реклама и радио дают возможность более подробно информировать местных жителей и гостей города о меню и акциях кафе «Чудо-юдо».

Это заведение зарегистрировано в форме общества с ограниченной ответственностью, что позволит учредителям минимизировать риски и упростить процесс управления и регистрации.

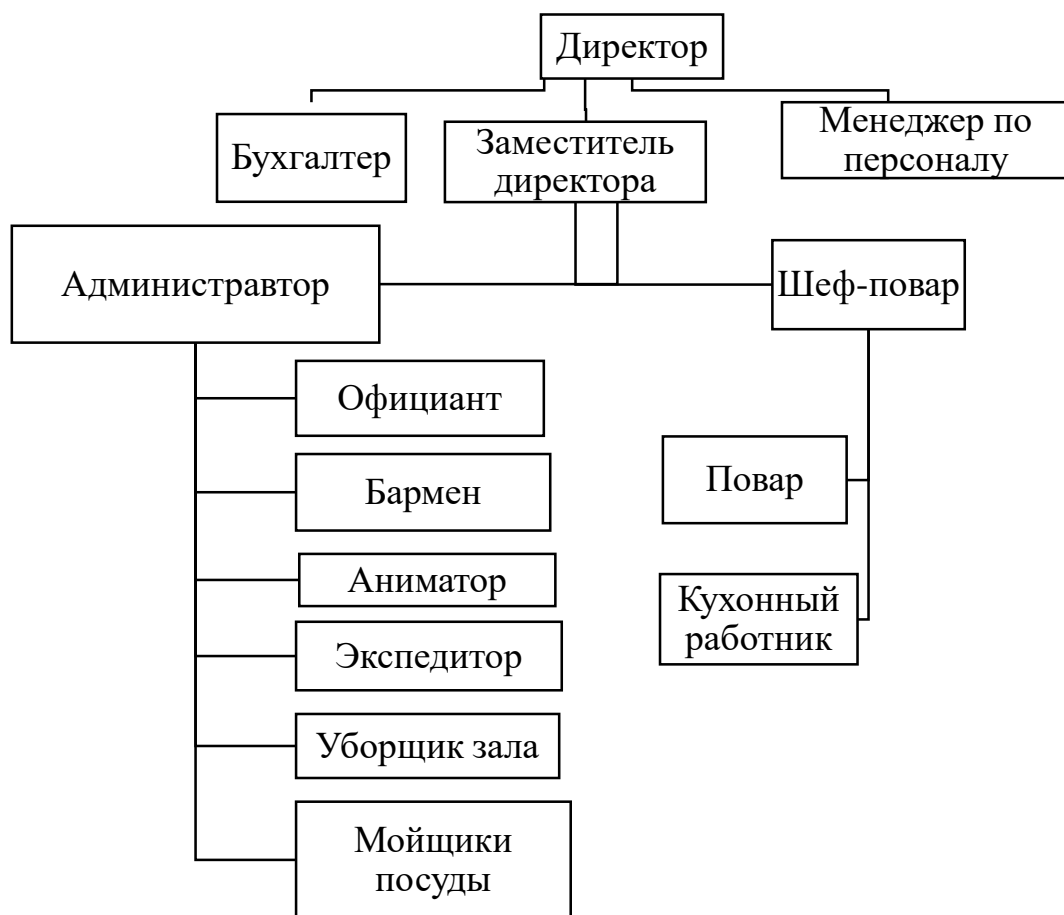


Рисунок 6 - Организационная структура

«Заместитель директора должен быть хорошо осведомлён о законодательстве Российской Федерации и внутренних регламентах компании, а также иметь знания в области гражданского, трудового, финансового, налогового и других аспектов правоохранительной системы.

Менеджер по персоналу – это специалист, который занимается подбором кадров и организацией планирования в области человеческих ресурсов.

Бухгалтер – это профессионал отвечающий за финансовое и административное управление.

Администратор кафе – это руководитель заведения, который контролирует работу сотрудников и создает комфортные условия для посетителей.

Команда поваров, под руководством шеф-повара отвечают за разнообразие и высокое качество предлагаемых блюд. Они создают меню, контролируют качество поступающих продуктов и готовых блюд, а так же оформляют заказы.

Персонал работающий в зале, включая официантов и барменов, поддерживает непосредственный контакт с клиентами. Бармен предлагает безалкогольные напитки, в то время как официанты занимаются сервировкой столов, приемом и доставкой заказов, а также расчетом гостей.»[22]

Аниматор – это артист который развлекает детей, проводя с ними игры и заботясь о них, пока родители отдыхают.

Мытье посуды и уборка – это работы, которые создают условия для трудовой деятельности остальных сотрудников.

Вывод: в процессе выполнения первого раздела проведённые исследования указывают на то, что выбранное место для открытия детского кафе «Чудо-юдо» соответствует множеству критериев, включая уровень конкурентной среды и покупательскую способность.

2 Технологическая часть

2.1 Разработка производственной программы кафе

Организация работы проектируемого детского кафе «Чудо юдо» напрямую зависит от его производственной программы, которая в свою очередь базируется на тщательно разработанном плане-меню. План меню это не просто список блюд, а детальный документ, определяющий все аспекты работы кухни и зала. Он содержит перечень всех предлагаемых блюд с указанием не только названия, но и точного выхода готового продукта (вес или объём порции), а также планируемого количества порций каждого блюда. Такой подход позволяет оптимизировать закупки продуктов, контролировать себестоимость блюд и минимизировать пищевые отходы.

Тщательно разработанное меню для детского кафе «Чудо-юдо» является основой успешной работы заведения. Учитывая потребности целевой аудитории, предлагая разнообразные и привлекательные блюда, а также собирая обратную связь, вы сможете создать уникальное пространство, где дети будут рады возвращаться снова и снова.

2.2 Определение количества потребителей

Определение количества потребителей – это ключевой момент для любого заведения, ведь от него зависит планирование закупок, персонала и конечно же прибыли. Существует несколько способов подсчёта потенциальных клиентов. Анализ таблицы загруженности зала является самым распространённым способом подсчёта потенциальных клиентов. В нём указывается заполнение мест в заведении за весь день, что помогает определить среднюю оборачиваемость мест, т.е. как используется одно и то же место за определённый период.

«Зная режим работы предприятия, с помощью формулы 1 определяем количество посетителей, использование одного места в течении часа и процентное соотношение загрузки зала по часам.

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

где $N_{\text{ч}}$ - количество посетителей, которых обслуживают за 1 час, чел.;

P - численность мест в торговом зале, мест;

φ - оборачиваемость места в зале за 1 час;

$X_{\text{ч}}$ - загруженность зала за 1 час, %.» [9]

«Данные расчётов по определению количества посетителей кафе в течении дня, сводим в таблицу 5., используя данные по оборачиваемости и средней загрузки зала из методических указаний.»[9]

Таблица 5 - Определение количества потребителей кафе

Время работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загруженность зала, %	Количество посетителей за 1 час, человек ($N_{\text{ч}}$)
«10.0-11.00	1,5	30	36
11.00-12.00	1,5	40	48
12.00-13.00	1,5	90	108
13.00-14.00	1,5	100	120
14.00-15.00	1,5	90	108
15.00-16.00	1,5	50	60
16.00-17.00	0,5	40	16
17.00-18.00	0,5	30	12
18.00-19.00	0,5	60	24
19.00-20.00	0,5	90	36
20.00-21.00	0,5	90	36
21.00-22.00	0,5	60	24
итого			628»[9]

Используя данные из таблицы выходит 628 человек - это что количество посетителей за один день.

2.3 Определение количества блюд

«Следующим действием определяем количество блюд и их количество по основным группам разбивая их в процентном соотношении для реализации в кафе.

Для подсчёта общего количества блюд используем формулу 2:

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

где n_d - количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, блюд, шт.;

N_d - количество потребителей в течение дня, чел.; m - коэффициент потребления блюд, шт.

Дальше для расчёта потребления блюд для кафе используем коэффициент который равен $m=2,5$

$$n_d = 628 \cdot 2,5 = 1570 \text{ блюд, реализуемых за день.}$$

Подставляя данные в формулу, получаем, что за день мы реализуем 1570 блюд.

На основании полученных данных определяем количество блюд, выпускаемых на предприятии, в каждой группе и подгруппе и данные вносим в таблицу 6.

Данные процентного соотношения используем из методического указания.» [9]

Таблица 6 – Процентное соотношение блюд за один день для детского кафе «Чудо юдо»

«Наименование блюд	Соотношение блюд, в %		Количество блюд всего
	от общего количества	от данного вида	

Продолжение таблицы 6

Холодные закуски и блюда	35%		
салаты		35	550
Супы	5%	5	78
Вторые горячие	40%		628
рыбные		25	158
мясные		33	210
овощные, крупяные и мучные, яичные и творожные		42	260
Сладкие блюда и горячие напитки	20%	20	314
Итого	100%		1570»[9]

2.4 Составление расчетного меню

Используя данные Сборника рецептур блюд, методических рекомендаций по организации питания детей и ТТК, производим работу по определению ассортиментного минимума для составления меню. Далее производим расчёты и составляем расчётное меню для детского кафе «Чудо юдо». Данные занесены представлено в таблицу 7.

Таблица 7 - Расчетное меню

№ рецептуры	Наименование блюда	выход	Число блюд, шт
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК 1	Салат «Чудо» (язык говяжий, салат-лоло, яйца, помидор свежий, сыр, майонез)	200	120
ТТК 7	Суп «Рыба-моя» (горбуша, картофель, морковь, репчатый лук)	250	18
ТТК 21	Десерт «Чудо-юдо» (бисквит, сливки, крем «Рикко», шоколадная глазурь)	100	27
Холодные блюда и закуски			

Продолжение таблицы 7

ТТК 2	Салат «Птичка» (куриная грудка, салат - лоло, помидор свежий, сухарики пшеничные, сметана, укроп)	100	63
ТТК 3	Салат «Обжорка» (картофель свежий, яйца, сосиски «Детские», огурец свежий, майонез, укроп)	100	60
ТТК 4	Салат «Калейдоскоп» (огурец свежий, помидор свежий, оливковое масло)	100	60
ТТК 5	Салат «Весельчак» (перец болгарский, помидор свежий, огурец свежий, сыр «Адыгейский», масло оливковое)	200	120
ТТК 6	Салат «Фиш» (горбуша жареная, салат-лоло, помидор свежий, майонез)	200	127
Супы			
ТТК 8	Суп «Планета» (с фрикадельками)	200/35	13
ТТК 9	Суп «Улитка» (с макаронными изделиями)	250	17
ТТК 10	Суп-пюре из грибов «Комета»	250	17
ТТК 11	Суп-пюре из птицы «Млечный путь»	200	13
Вторые горячие блюда			
ТТК 12	«Рыба кит» (шницель из трески с рисом, соус сметанный)	50/100/30	49
ТТК 13	Стейк из рыбы с овощами (горбуша, запеченные овощи)	125/100	109
ТТК 14	«Осьминожки» (сосиски «Детские», картофельные палочки)	50/100	60
ТТК 15	Эскалоп из свинины с картофельным пюре (свинина, картофельное пюре)	110/150	100
ТТК 16	Ежики в сметанном соусе с макаронами (тефтели, соус сметанный, макароны отварные)	60/50/100	50
ТТК 17	Ризотто «Радуга» (рис, овощи, грибы)	250	100
ТТК 18	Спагетти «Карбонажка» (спагетти, сливки, бекон, сыр, чеснок)	250	110
ТТК 19	«Чудо- каша» (манная каша с яблоками)	200/20	20
ТТК 20	Яичница «Майк» (яичница глазунья)	80	30
Сладкие блюда			
	Мороженое в ассортименте	100	20
	Десерт «Фрутелло» (груша, банан, киви, апельсин, йогурт)	100	10
	Пирожное «Малиновый звон» (бисквит, взбитые сливки с малиновым конфитюром)	55	20
	Пирожное «Картошка» (крошка бисквитная, сливочный крем)	55	20
	Пирожное «Дуэт» (заварной п/ф со взбитыми сливками)	55	25
	Пирожное «Капучино»	55	10
	Пирожное «Пчёлка» (медовый п/ф, сливочный крем)	80	25

Продолжение таблицы 7

Горячие напитки			
ТК 943	Чай чёрный «Липтон» (пакетированный) с сахаром	200	20
ТК 959	Кофе эспрессо	30	15
ТК 963	Шоколад	200	30
Холодные напитки			
ТТК 23	Коктель безалкогольный «Изумрудный город» (лед, спрайт, сироп лайма, мята)	200	20
ТТК 22	Коктейль молочный (молоко, ваниль, шоколад, клубника)	200	33
	Лимонад «Черноголовка» в ассортименте	200	19
	Сок фруктовый «Любимый» в ассортименте	200	15
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	40	314
	Хлеб ржаной	40	314» [20]

2.5 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

«В данной работе расчет расхода сырья и полуфабрикатов составлен согласно расчётного меню и калькуляции блюд. Количество сырья рассчитываем по формуле 3:

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

где G – масса или количество сырья (или п/ф) данного вида, кг;

g_p – норма сырья (п/ф) данного вида на одно блюдо или на 1 кг выхода готовой продукции по сборнику рецептов, г

n_d – количество порций, блюд данного вида, шт.;

Используемое сырьё в составе каждого блюда, представлено в приложении А.

Сводная сырьевая ведомость представлена в таблице 8

Таблица 8 – Сводная продуктовая ведомость»[9].

«Наименования сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Картофель свежий	25,2	ГОСТ 7176-85
Морковь столовая свежая	0,59	ГОСТ 28275-94 (ИСО 2166-81)
Лук репчатый	4,9	ГОСТ Р 51783-2001
Лук зеленый	0,9	ГОСТ Р 55652-2013
Кабачки свежие	3,4	ГОСТ 31822-2012
Баклажаны свежие	2,4	ГОСТ 31821-2012
Перец сладкий свежий	9,8	ГОСТ Р 55885-2013
Томаты свежие	23,9	ГОСТ Р 55906-2013
Огурцы свежие	11,8	ГОСТ Р 54752-2011
Салат-лоло	13,2	ГОСТ Р 34215-2017
Грибы шампиньоны свежие	6,1	ГОСТ Р 56827-2015
Куриная грудка	7,1	ГОСТ 31962-2013
Говядина 1 кат (котлетное мясо)	3,3	ГОСТ Р 55445-2013
Язык говяжий	6,0	ГОСТ 32244-2013
Свинина (корейка) мясная	17,3	ГОСТ 31476-2012
Бекон копченый ломтиками	5,5	ГОСТ 9167-76
Треска охлажденная (филе)	2,8	ГОСТ 32366-2013
Горбуша потрошенная без головы	55,3	ГОСТ 32342-2013
Сосиски «Детские»	5,2	ГОСТ Р 52196-2011
Яйца куриные пищевые 1 категории	237	ГОСТ 31654-2012
Сметана 20%	9,2	ГОСТ 31452-2012
Майонез «Мировой»	6,1	ГОСТ 31761-2012
Молоко питьевое 3,5%	15,6	ГОСТ 31450-2013
Йогурт натуральный 2,5%	0,2	ГОСТ 31981-2013
Сливки питьевые 20%	8,2	ГОСТ 31451-2013
Сыр «Адыгейский»	3,6	ГОСТ 32263-2013
Сыр «Российский» полутвердый	13,9	ГОСТ 32260-2013
Масло подсолнечное	2,3	ГОСТ 1129-2013
Масло сливочное 82,5%	4,6	ГОСТ 32261-2013
Масло оливковое	1,6	ГОСТ 21314-75
Сухари панировочные	0,9	ГОСТ 8494-96
Сахар-песок	0,1	ГОСТ 33222-2015
Укроп свежий	0,4	ГОСТ 32856-2014
Петрушка свежая	1,1	ГОСТ Р 55904-2013
Кислота лимонная	0,05	ГОСТ 908-2004
Чеснок свежий	0,2	ГОСТ Р 55909-2013
Листья мяты перечной	0,2	ГОСТ 23768-94
Сироп «Лайм»	0,4	ГОСТ 28499-90
Сироп «ваниль, шоколад, клубника»	0,6	ГОСТ 28499-90
Мука пшеничная	0,8	ГОСТ Р 52189-2003
Крупа рисовая	1,7	ГОСТ 6292-93
Крупа манная	0,6	ГОСТ 7022-97
Макаронные изделия	8,4	ГОСТ 31743-2012
Хлеб из пшеничной муки	14,8	ГОСТ 27842-88
Напитки безалкогольные Лимонад	2,8	ГОСТ 28188-89
Мороженое «Пломбир»	1,4	ГОСТ 31457-2012

Продолжение таблицы 8

Киви	0,3	ГОСТ 31823-2012
Банан свежие	0,5	ГОСТ Р 51603-2000
Апельсин	0,3	ГОСТ 4427-82
Груша свежие	0,3	ГОСТ 21713-76
Мороженое «Шоколадное»	1,4	ГОСТ 31457-2012
Мороженое «Клубничное»	1,4	ГОСТ 31457-2012
Сок фруктовый «Добрый»	3,0	ТУ 9163-001-56232828-2002
Лимонад в ассортименте	3,8	ГОСТ 28188-2014
Чай чёрный «Липтон» (пакетированный)	0,04	ТУ 9191-001-56843012-03
Шоколад в порошке	0,24	ГОСТ Р52821-2007
Кофе натуральный (зерна)	0,1	ГОСТ 32775-2014
Хлеб ржаной	12,6	ГОСТ 2077-84
Пирожное «Малиновый звон»	20шт	
Пирожное «Картошка»	20шт	
Пирожное «Дуэт»	25шт	
Пирожное «Капучино»	10шт	
Пирожное «Пчёлка»	25шт»[9]	

2.6 Расчет площадей складских помещений

«Складские помещения играют важную роль в предприятиях общественного питания. Площадь таких помещений определяется на основе суммы удельной нагрузки на 1 м² грузовой площади пола, массы продуктов и допустимых сроков хранения.

Площадь рассчитывается по формуле 4:

$$F = \frac{G * \tau}{q} * \beta \quad (4)$$

где, F – площадь, м²;

G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ – срок годности, сут;

q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м² (значения

τ и q приведены в приложении 7)» [9]

«Общую площадь вычисляем с помощью формулы 5:

$$S = F * \beta \quad (5)$$

где β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы;
 значения β зависят от площади помещения и принимаются в пределах
 2,2 – для малых камер (площадью до 10 м²);

1,8 – для средних камер (площадью до 20 м²);

1,6 – для больших камер (площадью более 20 м²).

В таблице 9 представлены расчеты, касающиеся выбора холодильной камеры для хранения рыбы и мяса.

Таблица 9 – Камера для хранения мяса и рыбы

Наименование сырья или П/Ф	G- Масса ,кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы	F- Площадь, м ² » [9]
1	2	3	4	5	6
Горбуша потрошенная без головы	55,3	2	200	2,2	1,43
Треска (филе)	2,8	4	200	2,2	0,132
Говядина (котлетное мясо)	3,3	3	140	2,2	0,154
Свинина (корейка)	17,3	3	140	2,2	0,814
Грудка курицы	7,1	2	200	2,2	0,154
Язык говяжий охлаждённый	6,0	1	140	2,2	0,088
итого					2,77

$$\langle V = 2,77 * 2,04 = 5,65 \text{ м}^3$$

В соответствии с проведёнными расчётами, для установки выбрана холодильная камера «POLAIR Standart» КХН-6,61.» [12]

«В таблице 10 приведены расчёты для выбора холодильной камеры, предназначенной для хранения овощей и фруктов.»[9]

Таблица 10 – Холодильная камера для хранения овощей и фруктов

«Наименование сырья или П/Ф	G-Масса, кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	β коэффициент – увеличения площади помещения на проходы	F-Площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Картофель свежий	25,2	5	300	2,2	0,92
Томаты свежие	23,6	5	300	2,2	0,85
Лук зеленый свежий	0,9	2	80	2,2	0,04
Перец сладкий свежий	9,8	5	300	2,2	0,35
Огурцы свежие	11,8	5	300	2,2	0,44
Морковь свежая	0,59	5	300	2,2	0,02
Лук репчатый свежий	4,9	5	300	2,2	0,17
Кабачки свежие	3,4	5	300	2,2	0,13
Салат-лоло	13,2	5	300	2,2	0,48
Шампиньоны свежие	6,1	10	200	2,2	0,68
Чеснок свежий	0,2	5	300	2,2	0,02
Петрушка свежая	1,1	2	80	2,2	0,06
Укроп	0,4	2	80	2,2	0,02
Мята (листья)	0,2	2	80» [9]	2,2	0,11
Яблоки свежие	0,56	2	100	2,2	0,02
Киви	0,3	2	100	2,2	0,13
Банан свежий	0,5	2	100	2,2	0,02
Апельсин	0,3	2	100	2,2	0,13
Груша свежая	0,3	2	100	2,2	0,13
Итого					4,31

$$\langle V = 4,31 * 2,04 = 8,79 \text{ м}^3$$

В соответствии с проведёнными расчётами, для установки выбрана холодильная камера «POLAIR Standart» КХН-8,81.» [12]

«В таблице 11 приведены расчёты для выбора холодильной камеры, предназначенной для хранения гастрономической и молочно-жировой продукции.» [9]

Таблица 11 – Холодильная камера для молочно-жировых и гастрономических продуктов

Наименование сырья или П/Ф	G-Масса ,кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. агрузка на 1м ² лошади, кг	β – коэффициент увеличения лошади помещения на проходы	F-Площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Яйца куриные пищевые 1с	237шт	5	200	2,2	0,59
Сметана 20%	9,2	3	140	2,2	0,41
Майонез 67%	6,1	2	120	2,2	0,22
Молоко питьевое 3,2%	15,8	1,5	200	2,2	0,57
Йогурт натуральный 2,5%	0,2	2	120	2,2	0,006
Сливки питьевые 20%	8,2	2	120	2,2	0,30
Сыр «Адыгейский»	3,6	3	140	2,2	0,17
Сыр полутвердый	13,9	5	220	2,2	0,70
Масло подсолнечное	2,3	2	120	2,2	0,08
Масло сливочное 82,5 %	4,6	2	120	2,2	0,17
Масло оливковое	1,6	5	140	2,2	0,11
Сосиски «Детские»	5,2	5	140	2,2	0,41
Бекон копченый	5,5	5	140	2,2	0,41
Итого					4,2

$$\langle V = 4,2 * 2,04 = 8,57 \text{ м}^3$$

В соответствии с проведёнными расчётами, для установки выбрана холодильная камера «POLAIR Standart» КХН-8,81.» [12]

В таблице 12 приведены расчёты для кладовой предназначенной для хранения сыпучих продуктов.

Таблица 12 –Кладовая для сыпучих продуктов

«Наименование сырья или П/Ф	G- Масса ,кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы	F- Площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Сахар-песок	0,1	7	400	2,2	0,004
Мука пшеничная высший сорт	0,8	7	400	2,2	0,02
Сухари панировочные	0,9	7	400	2,2	0,04
Макаронные изделия	8,4	7	400	2,2	0,33
Крупа манная	0,6	7	400	2,2	0,02
Крупа рисовая	1,7	7	400	2,2	0,06
Чай черный пакетированный	0,04	5	140	2,2	0,002
Кофе натуральный	0,1	5	140	2,2	0,007
Шоколад порошок	0,24	5	140	2,2	0,02
Итого					0,51» [9]

Объём кладовой для сыпучих продуктов согласно расчётам равен 0,51м³

Для хранения хлеба рассчитываем объём шкафа. Данные расчёты представлены в таблице 13.

Таблица 13 –Шкаф для хранения хлеба

«Наименование сырья или П/Ф	G- Масса ,кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг
1	2	3	4
Хлеб пшеничный	12,5	1	100
Хлеб ржаной	12,5	1	100» [10]

«Чтобы выяснить, какой шкаф нужен для хранения хлеба, необходимо рассчитать количество гастроёмкостей. Для этого применяем формулу 6.

$$n_{Г.В.} = \frac{G}{E_{Г.В.}} * R \quad (6)$$

где G – масса или количество полуфабрикатов;

R – коэффициент запаса емкостей (R=3);

E_{Г.В.}-вместимость данной гастроемкости.

$$n_{Г.В.} = \frac{25}{30} * 3 = 1,5 \approx 2 \text{» [7]}$$

«В соответствии с проведёнными расчётами, устанавливаем шкаф для хлеба Atesy ШЗХ- С 800.600-02-Р.»[10]

В таблице 14 представлены расчёты, касающиеся выбора камеры для напитков.

Таблица 14 – Холодильный шкаф для напитков

«Наименование сырья или П/Ф	G- Масса ,кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы	F- Площадь, м ²
Сок«Добрый»(яблочный, вишневый,мультифруктовый)	3,0	5	220	2,2	0,15
Лимонад «Черноголовка» «Гархун», «Сола», «Байкал»	3,8	5	220	2,2	0,19
Итого					0,34» [9]

$$V = 0,34 * 2,04 = 0,69 \text{ м}^3$$

Согласно полученным данным можем использовать холодильный шкаф «SAGI» HD70. [13]

Для хранения мороженого производим расчёты морозильной камеры и представляем их в таблице 15.

Таблица 15 –Морозильная камера для хранения мороженого

«Наименование сырья или П/Ф	G- Масса ,кг	τ - Срок годности в сутках	q - Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	β коэффициент увеличения площади помещения на проходы	F- Площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Мороженное	4,3	10	240	2,2	0,40
Итого					0,40» [9]

$$V = 0,40 * 2,04 = 0,82 \text{ м}^3$$

К установке принимаем морозильную камеру TEFCOLD BK850. [13]

«Производственные площади детского кафе «Чудо-юдо» предназначены для 80 мест и состоят из нескольких зон: мясо-рыбного цеха, овощного цеха, горячего и холодного цехов, помещения для мытья столовой посуды, сервисного помещения, моечной для кухонной утвари, кабинета заведующего производством, а также зоны для нарезки и хранения хлеба.» [1]

2.7 Расчёт площади мясо-рыбного цеха.

«Цех мясо-рыбной переработки предназначен для обработки сырья из мяса, рыбы, птицы и субпродуктов, а также для изготовления полуфабрикатов, которые будут использоваться в дальнейшем.

Производственная программа мясо-рыбного цеха детского кафе «Чудо-юдо» охватывает полный ассортимент полуфабрикатов и их количество в килограммах.

На основе сводной ведомости сырья мы создадим производственную программу для данного цеха.

Таблица 16 – Производственная программа мясо-рыбного цеха»[9]

«Крупнокусковой полуфабрикат	Масса, кг	Наименование полуфабриката	Масса одной порции, г	Количество порций, шт»[9]
Треска (потрошён обезглав.)	2,8	«Рыба кит»	58	49
Горбуша потрошенная без головы	55,3	Салат «Фиш»	222	127
		Суп «Рыба-моя»	138,7	18
		Стейк из рыбы	226	109
Куриная грудка	7,1	Салат «Птичка»	101	63
		Суп пюре «Млечный путь»	58	13
Говядина котлетное мясо	3,3	Суп «Планета»	54,2	13
		Ежики в сметанном соусе с макаронами	52	50
Язык говяжий	6,0	Салат «Чудо»	50	120
Свинина (корейка)	17,3	Эскалоп из свинины	173	100
Итого (рыба)	58,1			
Итого (мясо, субпродукты и птица)	33,7			

График работы детского кафе «Чудо – юдо» с 10.00 до 22.00ч.

Мясо-рыбный цех начинает свою работу на два часа раньше и завершает её такжк на два часа раньше, поэтому его рабочие часы составляют с 8.00 до 20.00.

Расчёт численности работников мясо-рыбного цеха .

«Для переработки 1 тонны рыбного сырья потребуется 7 человек. Исходя из этого, для переработки 58,1 кг рыбы потребуется 1 человек.

Расчитываем:

$$N_2 = 1 * 1,59 = 1,59,$$

что примерно соответствует 2 работникам для обработки рыбы.

Для переработки 1 тонны мяса, птицы и субпродуктов необходимо 5 человек. Рассчитываем количество рабочих для обработки 37 кг мяса и субпродуктов составляя пропорцию. В результате получаем 1 работника для обработки мяса и птицы и субпродуктов.

Учитывая выходные и праздничные дни, производим расчёт по формуле 7.

Поскольку предприятие работает 7 дней в неделю, а рабочий график работников 5 дней в неделю с 2 выходными днями, то коэффициент будет равен 1,59.» [1]

$$\ll N_2 = 1 * 1,59 = 1,59 \approx 2 \text{ человека}$$

Из выше представленных расчётов мы знаем что в данном цехе будет работать 2 человека.»[9]

Теперь производим расчёт необходимого оборудования.

Оборудование мясо-рыбного цеха

Для успешного выполнения производственной программы необходимо требуется запланировать закупа следующего оборудования: столы производственные, мясорубка, холодильный шкаф, моечные ванны и раковина для мытья рук.

В первую очередь, рассчитываем с нейтральное оборудование. К нему относятся производственные столы и моечные ванны.

Расчёт столов

В планируемом мясо-рыбном цехе одновременно будут трудиться два человека. Для определения длины рабочего места воспользуемся формулой 8. В расчётах примем стандартную длину рабочего стола, равную 1200 мм. [7]

$$L = 2 * 1,20 = 2,4\text{м}$$

Количество столов рассчитываем по формуле 9

$$n = \frac{2,4}{1,2} = 2 \text{ стола} \quad (9)$$

Согласно СанПиН, для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил для обработки мяса, птицы и рыбы необходимо планировать отдельные столы, поэтому в мясо-рыбном цехе примем к установке 3 производственных стола СП-1200.

Так же в мясо-рыбном цехе без расчётов устанавливаем две моечные ванны, с габаритными размерами 1200 x 700 x 87, стеллаж, шпильку, колоду для разделки мяса, стол для вспомогательного оборудования, инструмента и инвентаря, мусорный бак, раковину для мытья рук. [12]

Мясорубка

«Чтобы определить модель мясорубки, нам нужно использовать следующие данные: рассчитать необходимую производительность, выбрать подходящую модель оборудования и вычислить коэффициент его использования. Все эти показатели представлены в таблице 17

Таблица 17 – Расчет мясорубки»[9]

«наименование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Кол-во измельченного продукта, кг	Условный коэффициент использования	Продолжительность работы, ч	Условное время работы, ч	Требуемая производительность, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Кол-во оборудования
	G	ηу	T	tu	Qтр		tф	η	
Котлетная масса	1,98	0,5	9	4,5	0,44	30	0,066	0,007	1»[9]

Согласно данных расчётов устанавливаем мясорубку АРАСНАТС 81Ф.[14]

Далее производим расчеты по подбору холодильного шкафа для временного хранения продуктов.

«Для хранения рыбных полуфабрикатов, производим расчёты холодильного шкафа. Данные сводим в таблицу 18.

Таблица 18 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения рыбных полуфабрикатов»[9]

«Наименование продукта	Масса,кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф.учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Треска (филе)	2,1	0,80	0,7	0,0038
Горбуша (филе)	16,83	0,80	0,7	0,030
Горбуша (стейк)	16,97	0,50	0,7	0,048
Итого				0,082» [9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,082}{2} = 0,041 \text{ м}^3$$

Согласно расчётам, устанавливается холодильный шкаф TEFCOLD FSC100. [13]

«Для хранения мясных полуфабрикатов мы производим расчёты объёма холодильного шкафа. Результаты представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения мясных полуфабрикатов»[9]

«Наименование продукта	Масса,кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф.учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Куриная грудка	4,97	0,85	0,7	0,0083

Продолжение таблицы 19

«Наименование продукта	Масса, кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф. учит. массу тары	Требуемый объём холод. шкафа, м ³
Говядина (фарш)	1,98	0,90	0,7	0,0031
Язык говяжий	3,9	0,85	0,7	0,0066
Свинина (корейка)	14,9	0,85	0,7	0,025
Итого				0,043» [9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,043}{2} = 0,022 \text{ м}^3$$

«Согласно расчётам устанавливается холодильный шкаф TEFCOLD FSC100.» [13]

«В таблице 20 представлены расчёты общей площади цеха по переработке мяса и рыбы.

Таблица 20 – Расчет общей площади мясорыбного цеха»[9]

«Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Производственный стол СП-1200	3	1200 x 600 x 85	0,84	2,52
Производственный стол для малой механизации НСО-13/БНП	1	1300x600 x 85	0,78	0,78
Мясорубка АРАСН АТS8 1Ф	1	270x260 x 360	-	-
Холодильный шкаф для рыбы TEFCOLD FSC100.	1	695 x 390 x 930	0,26	0,26
Холодильный шкаф для мяса TEFCOLD FSC100.	1	695 x 390 x 930	0,26	0,26
Моечная ванна	2	1200 x 700 x 87	0,6	0,12
Весы настольные CAS AD-20H	2	350 x 325 x 105	-	-

Продолжение таблицы 20

«Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Разрубочная колода КР-500/800	1	500 x 500	0,25	0,25
Стелаж кухонный СП 204	2	660 x 400	0,26	0,52
Шпилька КШ-2	2	680 x 590	0,4	0,8
Подтоварник ПКИ	1	1200 x 400	0,48	0,48
Раковина для мытья рук Теспоінох L 35/6	1	350 x 600 x 300	0,21	0,21
Бак для отходов GASTRORAG JW-CR38E	1	398 x 398 x 434	0,16	0,16
Итого				6,43»[9]

«Площадь мясо-рыбного цеха детского кафе «Чудо- юдо» определяется на основе площади, занимаемой оборудованием, с применением формулы 10

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} \quad (10)$$

Где $S_{\text{общ}}$ – площадь оборудования, м²;

η - коэффициент использования площади

$$S = \frac{6,43}{0,3} = 21,4 \text{ м}^2 \gg [7]$$

2.8 Расчёт площади овощного цеха

«Овощной цех предназначен для первичной обработки овощей. В его рамках выполняются такие операции, как мойка, очистка, дополнительная обработка и нарезка овощей и зелени.

В производственную программу цеха входит полный ассортимент полуфабрикатов, а также и их количество в килограммах, составленное на основе сводной сырьевой ведомости по сырью.

Производственная программа представлена в таблице 21.

Таблица 21 – Производственная программа для овощного цеха»[1]

«Наименование сырья	Масса,кг	Наименование блюд	Масса 1 порции, г	Количество порций,шт
1	2	3	4	5
Картофель свежий	25,2	Салат «Обжорка»	40	60
		Суп «Планета»	106,6	13
		Суп «Рыба-моя»	100	18
		Картофельные палочки	133	60
		Картофельное пюре	116,5	100
Морковь свежая	0,59	Суп «Планета»	10	13
		Суп «Улитка»	12,5	17
		Суп «Рыба-моя»	4	18
Лук репчатый	4,9	Суп-пюре из грибов «Камета»	6	17
		Суп-пюре из птицы «Млечный путь»	5	13
		Суп «Планета»	9,6	13
		Суп «Улитка»	12	17
		Суп «Рыба-моя»	15	18
		Суп-пюре из птицы «Млечный путь»	4,8	13
		Суп-пюре из грибов «Камета»	6	17
		«Рыба кит» (шницель из трески)	10	49
		Ежики в сметанном соусе	24	50
		Ризотто « Радуга» (с грибами)	24	100
Грибы шампиньоны свежие	6,1	Ризотто « Радуга» (с грибами)	50	100
		Суп-пюре из грибов «Камета»	65,8	17
Помидоры свежие	23,9	Салат «Птичка»	12	63
		Салат «Калейдоскоп»	56,5	60
		Салат «Весельчак»	58,8	120
		Салат «Фиш»	30	127
		Салат «Чудо»	50	120
		Овощи запеченные	26,2	109
Перец сладкий	9,8	Салат «Весельчак»	53,4	120
		Овощи запеченные	31,2	109
Кабачки свежие	3,4	Овощи запеченные	31,2	109
Баклажаны свежие	2,4	Овощи запеченные	22	109
Огурцы свежие	11,8	Салат «Обжорка»	28	60
		Салат «Калейдоскоп»	43,8	60
		Салат «Весельчак»	62,6	120

Продолжение таблицы 21

Салат -лоло	13,2	Салат «Фиш»	50	127
		Салат «Птичка»	14	63
		Салат «Чудо»	50	120
Чеснок свежий	0,2	Овощи запеченные	31,2	109
		Спагетти «Карбонажка»	1,5	110
Киви	0,3	Десерт «Фрутелло»	25	10
Груша	0,3		27,4	
Бананы	0,5		50	
Апельсин	0,3		30	
Яблоки	0,56	«Чудо- каша» (манная каша с яблоками)	28	20
Лук зелёный	0,9	Салат «Калейдоскоп»	15	60
Укроп свежий	0,4	Салат «Птичка»	3	63
		Салат «Обжорка»	3	60
		Суп «Рыба-моя»	1,5	18
Петрушка свежая	1,09	Суп-пюре из птицы «Млечный путь»	5,4	13
		Суп-пюре из грибов «Камета»	3,2	17
		«Рыба кит» (шницель из трески)	2	49
		Стейк из рыбы с овощами	8	109
Мята свежая	0,2	Коктель безалкогольный «Изумрудный город»	10	20
Итого	106,84»[9]			

«Исходя из полученных данных указанных в таблице, можно сделать вывод, что в овощном цехе будет обрабатываться 106,84 кг овощей и фруктов.

Используя полученные данные, можно определить численность работников овощного цеха.

Определяем количество работников, необходимых для обработки 106,84 кг овощей и фруктов. Зная, что для первичной обработки 1 тонны сырья потребуется 5 человек, производим расчёт сколько человек потребуется для обработки 106,84 кг овощей и фруктов. Для этого составляем пропорцию и получаем, что для обработки 106,84 кг нам требуется один сотрудник для работы в овощном цехе.

В дальнейшем мы будем определять количество работников в овощном цехе с учётом праздничных и выходных дней. Расчёт будет производиться по формуле 11.

$$N_2 = N_1 * K_1 \quad (11)$$

где K_1 — коэффициент, учитывающий праздничные и выходные дни; значения этого коэффициента напрямую зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника.

$$N_2 = 1 * 1,59 = 1,59 \approx 2$$

Далее переходим к расчёту оборудования овощного цеха.

Для стабильной и планомерной работы и для реализации производственной программы в цехе требуется установить следующее оборудование: производственный стол, стол для доочистки корнеплодов после механической обработки, стол с моечной ванной, моечная ванна, картофелечистка, холодильный шка, раковина для мытья рук.

Сначала мы определяем нейтральное оборудование, которое включает в себя производственные столы и моечные ванны. » [9]

Расчёт столов

«В планируемом овощном цехе будет трудиться один человек. Для определения длины рабочего места воспользуемся формулой 8.

В расчётах примем стандартную длину рабочего стола, равную 1200 мм.» [7]

$$\langle L = N * l \quad (8)$$

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

l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,20$ м).

$$L = 1 * 1,20 = 1,2\text{м}$$

Число столов определяем по формуле (9):

$$n = \frac{L}{L_{ст}} \quad (9)$$

где $L_{ст}$ — длина принятого стандартного производственного стола, м.

$$n = \frac{1,2}{1,2_{\text{ст}}} = 1 \text{ ст}$$

Согласно проведённым расчётам, описанным выше, для обустройства рабочего места повара мы планируем установить два производственных стола и стол для доочистки овощей.

В соответствии с СанПиН и с целью соблюдения санитарных норм и правил, без дополнительных расчётов в овощном цехе будут установлены: мусорный бак, раковина для мытья рук, стол с моечной ванной, моечная ванна, подтоварник, стационарный стеллаж и шпилька.» [9]

Расчет механического оборудования.

«Картофелечистка- это незаменимый помощник на профессиональной кухне, предназначенный для очистки картофеля и других овощей. Производительность устройства рассчитывается по формуле 12

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y} \quad (12)$$

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

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

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$).

Исходя из проведённых расчётов, выбираем картофелеочистительную машину, опираясь на актуальные справочники, с параметрами, максимально приближёнными к требуемой производительности.

Затем вычисляем реальную продолжительность работы машины, используя формулу 14.

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

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт./ч)

Коэффициент использования машины определяем по формуле 15.

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

где T — продолжительность работы цеха, смены, ч.

Для выбора модели картофелеочистительной машины мы выполняем расчёты по следующему алгоритму: сначала определяем минимально необходимую производительность, затем подбираем подходящую модель оборудования и рассчитываем коэффициент использования. Все результаты расчётов представлены в таблице 22.»[9]

Таблица 22 – Расчёт картофелеочистительной машины

«оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятой установки оборудования		
	Кол-во измельченного продукта, кг	Условный коэффициент использования	Продолжительность работы, ч	Условное время работы, ч	Требуемая производительность, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Кол-во оборудования
	G	η_y	T	t_y	$Q_{тр}$		t_{ϕ}	η	
Картофелеочистительная машина	25,2	0,5	9	4,5	5,6	120	0,21	0,023	1» [9]

На основе проведённых расчётов мы выбираем картофелеочистительную машину FIMAR PPN/10. [14]

Расчет холодильного оборудования.

«Для хранения овощей и фруктов выбираем холодильный шкаф согласно формуле 16.

$$V = \sum \frac{G}{p * v} \quad (16)$$

где G– масса продукта(изделия), кг;

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

ν – коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu = 0,7 \dots 0,8$)

Все расчёты сводим в таблицу 23

Таблица 23 – Расчет объема холодильного шкафа для хранения овощей»

[9]

«Наименование продукта	Масса,кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф.учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Картофель свежий	15,1	0,65	0,7	0,0033
Морковь свежая	0,41	0,50	0,7	0,0012
Лук репчатый	4,04	0,60	0,7	0,0096
Грибы шампиньоны свежие	4,65	0,35	0,7	0,019
Помидоры свежие	20,6	0,60	0,7	0,049
Перец сладкий	7,3	0,35	0,7	0,030
Кабачки свежие	2,3	0,60	0,7	0,0055
Баклажаны свежие	2,0	0,50	0,7	0,0057
Огурцы свежие	9,4	0,35	0,7	0,068
Салат -лоло	9,5	0,35	0,7	0,039
Чеснок свежий	0,13	0,50	0,7	0,0004
Киви	0,3	0,55	0,7	0,00078
Груша	0,3	0,55	0,7	0,00078
Бананы	0,5	0,55	0,7	0,0013
Апельсин	0,3	0,55	0,7	0,00078
Яблоки	0,56	0,55	0,7	0,00022
Лук зелёный	0,7	0,35	0,7	0,0096
Укроп свежий	0,29	0,35	0,7	0,0012
Петрушка свежая	0,76	0,35	0,7	0,0031
Мята свежая	0,16	0,35	0,7	0,00065
Итого				0,272» [9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,272}{2} = 0,136 \text{ м}^3$$

С учётом данных параметров подходит холодильная камера АРАСНФ 700ТН. [13]

«Данные о площади овощного цеха представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Расчет общей площади овощного цеха

Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Производственный стол СП-1200	2	1200 x 600 x 850	0,72	1,44
Стол для доочистки овощей СП 30	1	1200 x 740 x 850	0,89	0,89
Производственный стол для малой механизации НСО-13/6БНП	1	1300x600 x 85	0,78	0,78
артофелеочистительная машина FIMAR PPN/10	1	400x770 x 860	-	-
Холодильный шкаф АРАСНF 700ТN	1	710 x 800 x 2030	0,57	0,57
Стол с моечной ванной ROVABO PL 106 D	1	1000 x 600 x 850	0,6	0,6
Моечная ваннаКАУМАН К-ВМЦН 2/1200/700	1	1200 x 700 x 870	0,84	0,84
Весы настольные CAS AD-20H	1	350 x 325 x 105	-	-
Стелаж кухонный СП 204	2	660 x 400	0,26	0,52
Шпилька КШ-2	2	680 x 590	0,4	0,8
Подтоварник ПКИ	1	1200 x 400	0,48	0,48
Раковина для мытья рук Теспоinox L 35/6	1	350 x 600 x 300	0,21	0,21
Бак для отходов GASTRORAG JW-CR38E	1	398 x 398 x 434	0,16	0,16
Итого				7,29

Площадь овощного цеха детского кафе «Чудо- юдо» равна

$$S = \frac{7,29}{0,3} = 24,3 \text{ м}^2 \text{ » [9]}$$

2.9 Расчёт площади горячего цеха

«Горячий цех- это зона, где завершается процесс приготовления пищи,и полуфабрикаты превращаются в готовые блюда.

Этот цех предназначен для тепловой обработки продуктов. Он должен быть интегрирован со всеми заготовочными цехами, холодным цехом, а также с залом через раздаточную и моечную для кухонной посуды.

В производственную программу горячего цеха входит полный ассортимент полуфабрикатов. На основе сырьевой ведомости мы составим производственную программу для данного цеха.

Горячий цех начинает свою работу за два часа до открытия кафе и завершает её одновременно с закрытием зала.»[1]

«Таким образом, график работы цеха составляет с 8:00 до 22:00ч.

На основании расчётного меню и графика загрузки зала мы разрабатываем график реализации блюд, производимых в горячем цехе. Полученные данные представлены в таблице 25.

Таблица 25 – График почасовой продажи блюд, приготовленных в горячем цехе»[9]

«Наименование блюд	Кол-во блю-д	Часы реализации											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета для основного меню											
		0,04	0,08	0,17	0,19	0,17	0,09	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06	0,04
		Количество блюд реализуемых за час											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Суп «Рыба-моя»	18	1	2	3	3	3	2	0	0	1	1	1	1
Суп «Планета»	13	1	1	2	2	2	1	0	0	1	1	1	1
Суп «Улитка»	17	1	1	3	3	3	2	0	0	1	1	1	1
Суп-пюре из грибов «Камета»	17	1	1	3	3	3	2	0	0	1	1	1	1

Продолжение таблицы 25

Суп-пюре из птицы «Млечный путь»	13	1	1	2	2	2	1	0	0	1	1	1	1
Стейк из рыбы	109	4	10	18	20	18	10	2	2	7	7	7	4
Шницель «Рыба кит»	49	2	4	8	9	8	5	1	1	3	3	3	2
«Осьминожки»	60	2	5	10	11	10	6	1	1	4	4	4	2
Эскалоп из свинины	100	4	8	17	19	17	9	2	2	6	6	6	4
Ежики в сметанном соусе	50	2	4	8	10	8	5	1	1	3	3	3	2
Ризотто «Радуга»	100	4	8	17	19	17	9	2	2	6	6	6	4
Спагетти «Карбонаж а»	110	4	8	19	21	19	10	2	2	7	7	7	4
«Чудо-каша»	20	1	2	3	4	3	3	0	0	1	1	1	1
Яичница «Майк»	30	1	2	5	6	5	3	0	1	2	2	2	1
Овощи запечённые	109	7	9	18	20	18	11	3	2	4	7	7	4
Картофельные палочки	60	2	5	10	11	10	6	1	1	4	4	4	2
Картофельное пюре	100	4	8	17	19	17	9	2	2	6	6	6	4
Макаронные отварные	50	2	4	8	10	8	5	1	1	3	3	3	2» [9]

«Количество производственных работников, непосредственно участвующих в процессе производства в горячем цехе, рассчитывается на основе норм времени с использованием следующих формул 17и 18:»[9]

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

$$t = K \cdot 100 \quad (18)$$

Численность производственных работников рассчитана и представлена в таблице 26.

Таблица 26 – Расчёт численности производственных работников.

Таблица 26 – Расчет численности производственных работников

«Наименование блюд	Количество блюд, шт	Коэффициент трудоемкости	Норма времени на изготовление единицы изделия, сек	Количество чел/дней» [9]
1	2	3	4	5
Суп «Рыба-моя»	18	1,0	1800	0,05
Суп «Планета»	13	0,5	650	0,02
Суп «Улитка»	17	0,3	510	0,02
Суп-пюре из грибов «Камета»	17	0,3	510	0,02
Суп-пюре из птицы «Млечный путь»	13	0,3	390	0,01
Стейк из рыбы	109	0,8	8720	0,3
Шницель «Рыба кит»	49	0,7	3430	0,1
«Осьминожки»	60	0,3	1800	0,05
Эскалоп из свинины	100	0,5	5000	0,1
Ежики в сметанном соусе	50	0,8	4000	0,1
Ризотто «Радуга»	100	0,7	7000	0,2
Спагетти «Карбонажка»	110	0,7	7700	0,2
«Чудо- каша»	20	0,3	600	0,02
Яичница «Майк»	30	0,4	1200	0,04
Овощи запечённые	109	0,9	9810	0,3
Картофельные палочки	60	0,4	2400	0,07
Картофельное пюре	100	0,4	4000	0,1
Макаронны отварные	50	0,3	1500	0,05
итого			61020	1,85

Подставляя полученные данные в формулу 17, получаем:

$$N_1 = \sum \frac{61020}{3600 \cdot 8 \cdot 1,14} = 1,85 = 2 \text{ человека}$$

Учитывая праздничные и выходные дни рассчитываем количество работников.

$$N_2 = 1,85 \cdot 1,59 = 2,94 = 3 \text{ работника}$$

Предполагаем, что в горячем цехе ежедневно трудиться 2 работника, а с учетом выходных и праздничных дней – 3 работника.

Для успешного выполнения производственной программы и обеспечения стабильной работы горячего цеха необходимо установить

следующее оборудование: производственные столы, холодильные шкафы для хранения полуфабрикатов, пароконвектомат, котёл для варки бульона, электроплиту, электросковороду, стеллаж, моечную ванну, раковина для мытья рук.

В планируемом горячем цехе будут трудиться два сотрудника. Для определения длины рабочего места применяем формулу 8. «В расчётах учитываем стандартную длину рабочего стола, равную 1200 мм.

$$L = N * l \quad (8)$$

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

l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,20$ м).

$$L = 2 * 1,20 = 2,4 \text{ м}$$

Число столов определяем по формуле 9

$$n = \frac{L}{L_{ст}} \quad (9)$$

где $L_{ст}$ — длина принятого стандартного производственного стола, м.

$$n = \frac{2.4}{1.2} = 2 \text{ стола} \text{ » [9]}$$

Расчет объема холодильного шкафа

«Для временного хранения полуфабрикатов требуется холодильное оборудование. Объём холодильного шкафа для хранения овощных полуфабрикатов рассчитывается по формуле 14.

Полученные результаты заносим в таблицу 27.

Таблица 27 – Расчет объема холодильного шкафа для хранения овощных полуфабрикатов» [9]

«Наименование продукта	Масса,кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф.учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Картофель свежий	13,7	0,65	0,7	0,03
Морковь свежая	0,41	0,50	0,7	0,0012
Лук репчатый	4,04	0,60	0,7	0,009
Грибы шампиньоны	4,65	0,35	0,7	0,019
Помидоры свежие	2,5	0,60	0,7	0,006

Продолжение таблицы 27

Перец сладкий свежий	2,5	0,35	0,7	0,010
Кабачки свежие	2,2	0,60	0,7	0,005
Баклажаны свежие	2,0	0,50	0,7	0,006
Чеснок свежий	0,16	0,50	0,7	0,0005
Яблоки	0,4	0,55	0,7	0,001
Укроп свежий	0,02	0,35	0,7	0,00008
Петрушка свежая	0,82	0,35	0,7	0,0033
Итого				0,17» [9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,17}{2} = 0,085 \text{ м}^3$$

«С учётом данных параметров подходит холодильный шкаф TEFCOLD FSC100.» [13]

«Аналогичным образом вычисляем объём холодильного шкафа для мясных и рыбных полуфабрикатов. Результаты заносим в таблицу 28.

Таблица 28 – Расчет объема холодильного шкафа для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов» [9]

«Наименование продукта	Масса, кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф. учит. массу тары	Требуемый объём холод. шкафа, м ³
Треска	2,1	0,80	0,7	0,009
Горбуша	18,4	0,70	0,7	0,037
Куриная грудка	0,53	0,85	0,7	0,009
Говядина (котлетное мясо)	1,98	0,90	0,7	0,003
Свинина (корейка)	14,9	0,70	0,7	0,03
Итого				0,083» [9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,083}{2} = 0,042 \text{ м}^3$$

«С учётом указанных параметров, подходит холодильный шкаф TEFCOLD FSC100.» [13]

«Теперь проведём расчёт объёма холодильного шкафа для хранения гастрономических и молочных продуктов. Результаты будут представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Расчет объема холодильного шкафа для хранения гастрономических и молочных продуктов» [9]

«Наименование продукта	Масса, кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф. учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Яйца	94шт	0,45	0,7	0,14
Сметана 20%	7,9	0,90	0,7	0,13
Молоко питьевое 3,5%	15,6	0,90	0,7	0,25
Сливки питьевые 20%	8,2	0,90	0,7	0,13
Сыр полутвердый	6,5	0,6	0,7	0,15
Масло сливочное 82,5%	4,6	0,90	0,7	0,07
Итого				0,87»[9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,087}{2} = 0,044 \text{ м}^3$$

С учётом данных параметров подходит холодильный шкаф АРАСН F700TN. [13]

Расчёт теплового оборудования

«Технологический расчет теплового оборудования для определения объема стационарных варочных котлов выполняется в зависимости от объема кулинарной продукции, производимой за определённый период, обычно в течение 2–3 часов или одного рабочего дня. Для расчёта плит, сковород и других устройств учитывается максимальная нагрузка в течение часа работы предприятия. Основой данного расчета является таблица реализации, которая разрабатывается для всех категорий продукции.» [7]

Расчёт пищеварочных котлов

«Вместимость котлов рассчитывается с учетом необходимости выполнения различных операций, таких как приготовление бульонов, супов, горячих вторых блюд, гарниров, соусов, десертов, а также горячих и сладких напитков. При этом варка ингредиентов для холодных блюд (например, овощей и мяса) не учитывается, так как объем производимой продукции в этом случае незначителен, а котлы используются для этих целей в периоды минимальной загрузки цеха.»[7]

Расчет объема котла для варки бульона

«Номинальная ёмкость пищеварочного котла (дм³) для приготовления бульонов определяется по следующему выражению:

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

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

$V_{\text{в}}$ — объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ — объем промежутков между продуктами, дм³. Объем, занимаемый продуктами рассчитывается по выражению :

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

где G — масса продуктов, кг;

ρ — объемная плотность продукта, кг/дм³»[9].

«Основным сырьём для приготовления бульона служат пищевые отходы, кости и подобные продукты. Овощи при расчёте объёма воды не принимаются во внимание из-за их незначительного вклада в общий объём ингредиентов.

Масса продукта рассчитывается по формуле :

$$G = \frac{n_{\text{б}} g_{\text{р}}}{1000} \quad (21)$$

где $n_{\text{б}}$ — количество литров (дм³) бульона;

$g_{\text{р}}$ — норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Норма основного ингредиента, который входит в состав бульона, устанавливается в соответствии с рецептом. Бульон готовят для всех супов одновременно, если они варятся на одном и том же бульоне.

Объем воды, необходимой для приготовления бульонов (дм³), вычисляется по следующей формуле 22.

$$V_B = G \cdot n_B \quad (22)$$

где n_B — норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$; согласно Сборника Рецептур блюд и кулинарных изделий.

Объем промежутков между продуктами (дм^3) вычисляется с использованием следующей формулы 23:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta \quad (23)$$

где β — коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$).

Расчет котла для приготовления супов на мясокостном бульоне представлен в таблице 30.» [9]

Таблица 30 – Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона

«Наименование продукта»	Норма продукта	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем, занимаемый продуктом, дм^3	Норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Объем воды на общую массу основного продукта, дм^3	Объем промежутков между продуктами, дм^3	Объем котла, дм^3	
								расчетный	принятый
	gp	G	ρ	$V_{\text{прод}} = G\rho$	n_B	V_B	$N_B = G \times n_B$	$V_p.$	V_{np} .»
для супа «Планета» и «Улитка» на 30 порций									
Кости пищевые	62,5	1,9	0,5	3,8			1,9	9,5	-
Морковь свежая	2	0,06	0,55	0,10			0,05	0,055	-

Продолжение таблицы 30

Петрушка свежая	1,25	0,04	0,35	0,11			0,07	0,04	-
Лук репчатый	2	0,06	0,42	0,14			0,08	0,06	-
Вода	-	-	-	-	4	7,6	-	-	-
итого				4,15		7,6	2,1	9,65»	[9]

«Согласно проведенным расчётам, объём котла составляет менее 40 дм³. В связи с этим, полученный расчетный объём следует разделить на коэффициент К=0,85.

$$K = \frac{9,65}{0,85} = 11,35$$

По полученным данным, для приготовления мясо-костного бульона будет использоваться кастрюля из нержавеющей стали объёмом 12 литров и площадью 0,07 м². Аналогичным образом рассчитывается объём котла для варки супов на рыбном бульоне, что представлено в таблице 31.

Таблица 31– Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона» [9].

«Наименование продукта	Норма продукта	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³	
								расчетный	принятый

Продолжение таблицы 31

	gp	G	ρ	$V_{\text{прод}} = G\rho$	nv	$Vв$	$Nв = G \times nv$	$Vp.$	$Vnp.$ »
для супа «Рыба моя » на 18 порций									
Рыбные пищевые отходы	62,5	1,1	0,5	2,2	4	4,4	1,1	5,5	-
Морковь свежая	2	0,036	0,55	0,065			0,029	0,036	-
Петрушка свежая	1,25	0,022	0,35	0,03			0,02	0,01	-
Лук репчатый	2	0,036	0,42	0,086			0,049	0,037	-
Вода	-	-	-	-			-	-	-
итого				2,38			1,19	5,58»	[9]

«Согласно проведённым расчётам, объём котла составляет менее 40 дм³. В связи с этим, полученный расчетный объем следует разделить на коэффициент $K=0,85$.

$$K = \frac{5,58}{0,85} = 6,56$$

Для приготовления рыбного бульона подойдёт кастрюля из нержавеющей стали объёмом 7 литров и площадью 0,04 м².» [9]

Расчет объема котла для супов

Согласно графика реализации блюд супы «Рыба-моя», «Планета», «Улитка», «Камета» и «Млечный путь» реализуется не более 2 порций в час, поэтому расчёт котлов для варки супов будем производить с расчётом на весь день. Данные представлены в таблице 32.

Таблица 32 – Расчет объема котлов для супов

«Наименование блюда»	Кол-во порци й	Объём порци и	Объём котла		Площад ь	Оборудовани е
			расчётны й	приняты й		
Суп «Рыба-моя»	18	0,250	4,5	7	0,04	Кастрюли из нержавеюще й стали» [9]
Суп «Планета»	13	0,200	2,6	4	0,04	
Суп «Улитка»	17	0,250	4,25	6	0,04	
Суп «Камета»	17	0,250	4,25	6	0,04	
Суп«Млечныйпуть »	13	0,200	2,6	4	0,04	

«Из данных таблицы видно, что для приготовления супов необходимо использовать кастрюли из нержавеющей стали: одну на 7 литров с площадью 0,04м², две на 6 литров с площадью 0,04м², две на 4 литра с площадью 0,04м².

Расчет объема котла для варки вторых горячих блюд

Для варки набухающих продуктов используют формулу 24

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

Для варки ненабухающих продуктов используют формулу 25

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}} \quad (25)$$

Для тушения продуктов используют формулу 26

$$V = V_{\text{прод}} \quad (26)$$

Расчёты по выбору посуды для приготовления вторых горячих блюд, в максимальный час нагрузки с 13.00 по 15.00, представлены в таблице 33.

Таблица 33 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд»[9]

«блюдо»	Кол-во блюда, порци й	Масса продукта нетто, кг		Объемна я плотност ь продукта , кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма жидкос ти на 1 кг продук та, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
		На одну порци ю, г	На все порции , кг					расчет ный	приятн ый
		m	M					V _р	V _п
				ρ	$V_{\text{прод}} = \frac{M}{\rho}$	n _в	V _в =M × n _в		

Продолжение таблицы 33

«Чудо-каша»	7	31	0,2	0,75	0,3	5,7	1,14	1,44	2
Макаронные изделия	18	35	0,6	0,26	2,3	6	3,6	5,9	6
Спагетти «Карбонажка»	40	75	3,0	0,60	5	6	18,0	23,0	30
Картофельное пюре	36	116,5	4,2	0,65	6,5	-	-	7,5	8
Рис отварной	17	35,7	0,6	0,81	0,7	3,7	2,22	2,9	4» [9]

Для варки вторых блюд используем разнообразную наплитную посуду:

«Для «Чуд-каши» используем сотейник из нержавеющей стали на 2л с площадью 0,03 м²; для отварных макаронных изделий – кастрюлю на 6 литров с площадью 0,04м², для спагетти «Карбонажка» – котёл объёмом 30 литров с площадью 0,13м², для приготовления картофельного пюре – кастрюлю на 8 литров с площадью 0,05м², для варки рассыпчатого риса – кастрюлю на 4 литров с площадью 0,04м².» [9]

Расчет объема котла для варки соуса сметанного

«Для приготовления сметанного соуса объём котла определяем по выражению 27

$$V = n * V_{Г.Н}. \quad (27)$$

где n — количество порций, реализуемых за каждый час работы зала;

$V_{Г.Н}$ — объем одной порции напитка, дм³

$$V = 99 * 30 = 2970_{мл} = 30л$$

Из данных расчётов можно сделать вывод, что для приготовления сметанного соуса необходим котёл с вместимостью 30 л с площадью 0,09 м², из нержавеющей стали.» [9]

Расчет площади плиты

«Расчет жарочной поверхности плиты определяют по формуле 28

$$F_p = n \cdot f / \varphi \quad (28)$$

где n-количество наплитной посуды;

f-площадь посуды;

φ-оборачиваемость за расчетный период. [9]

Данные расчёты представлены в таблице 34

Таблица 34- Расчет жарочной поверхности»[9]

«Наименование блюда	Кол-во блюдо с 13до 15ч	Кол-во посуды	Вмести мость, л	T,мин	φ оборачи ваемост ь за расчетн ый период	S, м ²	S, плит ы
Суп «Рыба-моя»	18	1	7	30	4	0,04	0,18
Суп «Планета»	13	1	4	30	4	0,04	0,13
Суп «Улитка»	17	1	6	30	4	0,04	0,17
Суп «Комета»	17	1	6	30	4	0,04	0,17
Суп«Млечныйпуть»	13	1	4	30	4	0,04	0,13
«Чудо- каша»	7	1	2	10	12	0,03	0,025
Макаронные изделия	18	1	6	15	8	0,04	0,005
Спагетти «Карбонажка»	40	1	30	15	8	0,13	0,016
Картофельное пюре	36	1	8	25	4,8	0,05	0,01
Рис отварной	17	1	4	20	6	0,04	0,007
Итого							0,91» [9]

Для приготовления указанных блюд расчётная площадь составляет 0,91 м². В соответствии с методическими рекомендациями, площадь может быть увеличена на 10-30%, поэтому полученное значение «умножаем на 1,3.

$$F = 0,91 * 1,3 = 1,2 \text{ м}^2 \text{»}[9]$$

«С учётом полученных данных устанавливаем плиту электрическую АВАТ ЭП-6ЖШ.»[14]

Расчет площади для жарки и тушения

«Для расчёта площади, необходимой для жарки и тушения, применяется формула 29:

$$F_p = G / (\rho \cdot b \cdot \varphi) \quad (29)$$

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

ρ - объёмная плотность продукта, кг/дм³;

b - условная толщина слоя продукта, дм;

φ - оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Расчёты представлены в таблице 35.

Таблица 35– Расчет площади для жарки и тушения»[9]

«Наименование блюда	Масса блюд с 13до 15ч	Объёмная плотность	Условная толщина продукта	T,мин	φ	Расчёт площади пода
Ризотто «Радуга»	9,0	0,35	2	45	2,7	0,05
Спагетти «Карбонажка»	10,0	0,7	2	15	8	0,009» [9]
Итого						0,059

Расчет площади поверхности для жарки (индивидуальный продукт) указаны в таблице 36:

Таблица 36– Расчет площади пода для жарки

«Наименование блюда	Масса за смену, кг	Объёмная плотность	Условная толщина продукта	T,мин	φ	Расчёт площад и пода» [9]
Стейк из рыбы	4,8	0,50	2	7	17,1	0,003
«Осьминожки» сосиски	1,0	0,45	2	5	24	0,0005
Эскалоп из свинины	3,6	0,85	2	7	17,1	0,0012
Яичница «Майк»	0,9	0,6	2	5	24	0,0003
Итого						0,005

$$F = 0,005 * 1,1 = 0,0055 \text{ м}^2$$

Электросковорода это незаменимое оборудование на предприятии питания. В ней можно обжаривать, тушить.

Площадь сковороды рассчитывают по формуле 30:

$$F_{\text{пода}} = F + F_{\text{р}} \quad (30)$$

$$F_{\text{пода}} = 0,059 + 0,005 = 0,06 \text{ м}^2$$

Согласно данным расчётам устанавливаем электросковороду LOTUS BR80-98ETF/I. [14]

Расчёт вместимости пароконвектомат

Пароконвектомат представляет собой профессиональное кухонное оборудование, предназначенное для осуществления всех видов тепловой обработки продуктов. Принцип работы данного устройства основан на циркуляции пара и горячего воздуха. Регулируемые режимы позволяют выполнять такие процессы, как варка, тушение, жарка, выпекание и другие. Благодаря своим функциям, пароконвектомат способствует экономии на приобретении различных кухонных приборов, таких как духовой шкаф, жаровня, фритюрница, конвекционная печь и пароварка.

Вместимость пароконвектомата рассчитывают по следующим данным: максимальная загрузка зала и количество уровней в пароконвектомате необходимое для приготовления блюд.

«Расчёты производят по формуле 31:

$$n_{\text{ур}} = \frac{\sum n_{r.e.}}{\varphi} \quad (31)$$

где $n_{\text{ур}}$ – число уровней в пароконвектомате;

$n_{r.e.}$ – число гастроемкостей за расчетный период; φ – оборачиваемость

Таблица 37 – Расчет количества уровней в пароконвектомате»[10]

«Наименование блюда	Число порций	Вместимость гастроемкости, шт	Кол-во гастроемкости, шт	Т, мин	φ	Вместимость пароконвектомата
---------------------	--------------	-------------------------------	--------------------------	--------	-----------	------------------------------

Продолжение таблицы 37

Шницель «Рыба кит»	17	10	2	20	6	0,33
Ежики в сметанном соусе	18	25	1	25	3	0,33
Картофельные палочки	21	2,5	1	25	3	0,33
Овощи запечённые	38	2,5	2	20	6	0,33» [10]

«Устанавливаем пароконвектомат UNOX XV303G с пятью уровнями.»[14]

Расчет площади горячего цеха

Проект организации горячего цеха в кафе «Чудо юдо» предполагает рациональное размещение оборудования для обеспечения эффективной и безопасной работы.

Большая часть оборудования, включая производственные столы с различной встроенной техникой будет установлена пристенно, что оптимизирует пространство и облегчит доступ к коммуникациям (водоснабжение, канализация, электропитание).

Однако некоторые ключевые элементы, такие как электроплита и электросковорода, будут установлены в островном формате, обеспечивая свободный доступ с нескольких сторон и оптимизируя рабочие потоки.

Это особенно важно для плиты над которой будет размещена мощная вытяжная система, предназначенная для быстрого и эффективного удаления продуктов горения, пара и запахов, что критически важно для соблюдения санитарных норм и обеспечения комфортной рабочей атмосферы.

Вытяжка будет выбрана с учётом производительности и необходимой для данного типа оборудования и площади цеха и предположительно будет оснащена жирулавливающими фильтрами многоразового использования, требующими регулярной очистки и замены.

Кроме электроплиты и электросковороды в цехе запланировано размещение производственных столов, каждый из которых будет предназначен для определённого вида работ.

В дальнейшем при обновлении меню, планируется приготовление блюд с использованием фритюрницы, гриля и кухонного процессора.

Таким образом, мы устанавливаем один контактный электрический гриль с рифленой поверхностью и крышкой на пружине, а также фритюрницу с объёмом 8 литров, без предварительных расчётов. А также столы для установки малой механизации, стол с подогревом и передвижную шпильку.

«Расчёты общей площади горячего цеха представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Расчет площади горячего цеха» [9]

«Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Плита электрическая АВАТ ЭП-6ЖШ	1	1475 x 897 x 860	1,32	1,32
Сковорода электрическая LOTUS BR80-98ETF/I	1	800 x 900 x 900	0,72	0,72
Гриль ОТМ - 3	1	330 x 260	0,8	-
Фритюрница FR35E	1	350 x 650 x 280	0,08	-
Пароконвектомат UNOX XV303G	1	830 x 696 x 990	-	-
Стол-подставка СПС 128/900	1	900 x 640 x 840	0,58	0,58
Холодильный шкаф для овощных полуфабрикатов TEFCOLD FSC100	1	655 x 390 x 930	0,25	0,25
Холодильный шкаф для рыбных и мясных полуфабрикатов TEFCOLD FSC100	1	655 x 390 x 930	0,25	0,25
Холодильный шкаф Для гастрономических и молочных продуктов APACH F700TN	1	710 x 800 x 2030	0,57	0,57

Продолжение таблицы 38

Производственный стол СП-1200	2	1200 x 600 x 850	0,84	1,68
Стол для установки малой механизации СММСМ	2	1200 x 600 x 850	0,84	1,68
Стол с подогревом IRON	1	1000 x 600 x 850	0,6	0,6
Стелаж СП-230	1	670 x 600	0,42	0,42
Шпилька передвижная КШ-1	1	600 x 530 x 1630	0,42	0,42
Весы настольные CAS AD-20H	1	350 x 325 x 105	-	-
Моечная ванна КАУМАН К-ВМЦН 2/1200/700	1	1200 x 700 x 870	0,60	0,60
Раковина для мытья рук Теспоinox L 35/6	1	350 x 600 x 300	0,21	0,21
Тележка-шпилька ТШГ	1	530 x 390	0,21	0,21
Бак для отходов GASTRORAG JW-CR38E	1	398 x 398 x 434	0,16	0,16
Итого				9,67» [9]

$$S = \frac{9,67}{0,3} = 32,2 \text{ М}^2$$

Площадь горячего цеха детского кафе «Чудо- юдо» составляет 32,2м².

2.10 Расчет площади холодного цеха

«Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления различных видов салатов, холодных закусок и десертов.

В этом цехе организуются линии для создания холодных блюд, сладких угощений и прохладительных напитков. Температура при приготовлении и оформлении блюд должна составлять 14⁰ С.

В цехе выделены следующие рабочие зоны:

- зона для приготовления, порционирования и оформления салатов из сырых и вареных овощей, винегретов, холодных заправок;

- зона для нарезки, порционирования и оформления гастрономических мясных и рыбных изделий и бутербродов;

- зона для приготовления и порционирования и оформления сладких блюд и холодных напитков. » [1]

«Производственная программа для данного цеха представлена в таблице 39.

Таблица 39 – Расчет площади горячего цеха» [9]

«Наименование блюда	Выход	Кол-во порций
Салат «Чудо»	200	120
Салат «Птичка»	100	63
Салат «Обжорка»	100	60
Салат «Калейдоскоп»	100	60
Салат «Весельчак»	200	120
Салат «Фиш»	200	127»[9]

«Число работников, занятых в холодном цехе, рассчитывается на основе норм времени по следующей формуле 32.

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (32)$$

$$t = K \cdot 100 \quad (33)$$

Численность производственных работников рассчитана и представлена в таблице 40»[9].

,

Таблица 40 – Расчёт численности производственных работников

Наименование блюд	Количество блюд, шт	Коэффициент трудоемкости	Количество чел/дней
1	2	3	4
Салат «Чудо»	120	1,2	0,4
Салат «Птичка»	63	1,2	0,02
Салат «Обжорка»	60	1,2	0,02

Продолжение таблицы 40

Салат «Калейдоскоп»	60	0,6	0,01
Салат «Весельчак»	120	0,8	0,3
Салат «Фиш»	127	1,2	0,5
итого			1,7

Вставляя полученные данные в формулу 32, мы получаем:

$$N_1 = \sum \frac{61020}{3600 \cdot 8 \cdot 1,14} = 1,7 \approx 2 \text{ человека}$$

Учитывая праздничные и выходные дни рассчитываем количество работников.

$$N_2 = 1,7 * 1,59 = 2,7 = 3 \text{ работника}$$

Предполагаем, что в холодном цехе ежедневно трудиться 2 работника, а с учетом выходных и праздничных дней – 3 работника.

Для успешного выполнения производственной программы и организованной работы холодного цеха требуется установить следующее оборудование: производственные столы, холодильные шкафы, морозильная камера, машину для нарезки овощей, стеллаж, моечную ванну, раковина для мытья рук.

Начинаем расчёт с нейтрального оборудования, которое включает производственные столы и моечные ванны.

Расчёт столов.

В планируемом холодном цехе будут трудиться два сотрудника. Применяя формулу 8, мы вычислим длину рабочего места. «В расчётах будем использовать установленную длину рабочего стола, равную 1200 мм.

$$L = N * l \tag{8}$$

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

l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,20$ м).

$$L = 2 * 1.20 = 2.4\text{м}$$

Число столов определяем по формуле 9:

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}} \quad (9)$$

где $L_{\text{ст}}$ — длина принятого стандартного производственного стола, м.

$$n = \frac{2,4}{1,2} = 2 \text{ стола} \quad [7]$$

«Расчет объема холодильного шкафа

Для временного хранения полуфабрикатов требуется холодильное оборудование. Площадь рассчитывается на основе суточной массы полуфабрикатов по формуле 14»[9].

Полученные результаты заносим в таблицу 41

Таблица 41 – Расчет объема холодильного шкафа

«Наименование продукта	Масса, кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коэф. учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Салат-лоло	9,5	0,35	0,7	0,039
Помидоры свежие	18,1	0,60	0,7	0,0043
Укроп	0,27	0,35	0,7	0,001
Картофель свежий	1,4	0,65	0,7	0,0031
Огурцы свежие	9,4	0,35	0,7	0,038
Перец сладкий	4,8	0,35	0,7	0,019
Яблоки	0,4	0,55	0,7	0,001
Киви	0,2	0,55	0,7	0,0005
Бананы	0,3	0,55	0,7	0,0008
Апельсины	0,2	0,55	0,7	0,0005
Груши	0,2	0,55	0,7	0,0005
Итого				0,146»[9]

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,146}{2} = 0,073 \text{ м}^3$$

С учётом перечисленных параметров, подходит «холодильный шкаф TEFCOLD FSC100.»[13]

«Теперь проведём расчёт объёма холодильного шкафа для гастрономических и молочных продуктов, занося данные в таблицу 42.

Таблица 42 – Расчет объема холодильного шкафа для хранения гастрономических и молочных продуктов»[9].

«Наименование продукта	Масса,кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коеф.учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Яйца	143шт	0,45	0,7	0,20
Сметана	1,3	0,90	0,7	0,02
Майонез	6,1	0,90	0,7	0,09
Сыр «Адыгейский»	3,6	0,60	0,7	0,09
Сыр полутвердый	7,4	0,60	0,7	0,18
Йогурт натуральный	0,2	0,90	0,7	0,003
Сосиски «Детские»	2,1	0,43	0,7	0,07
Итого				0,68»[9].

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,068}{2} = 0,34\text{м}^3$$

С учётом указанных параметров, подходит холодильный шкаф АРАСН F700TN.[13]

Для хранения мороженого рассчитываем объём морозильного шкафа. Данные заносим в таблицу 43[9].

Таблица 43 – Расчет объема морозильного шкафа

«Наименование продукта	Масса,кг	Объёмная плотность, кг/ дм ³	Коеф.учит. массу тары	Требуемый объем холод. шкафа, м ³
Мороженное в ассортименте	2,0	0,9	0,7	0,0032
Итого				0,0032» [9].

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,0032}{2} = 0,0016\text{м}^3$$

«С учётом данных параметров подходит морозильный шкаф Bomann GB388.»[13]

Чтобы выбрать модель машины для нарезки овощей, выполним расчёты по следующему алгоритму: сначала определим минимально необходимую производительность; затем из каталога подберём модель с подходящими характеристиками; и, наконец, рассчитаем коэффициент использования выбранной модели.

«Результаты проведённых расчетов представлены в таблице 44.

Таблица 44 – Расчет овощерезки»[9]

«наименование»	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятой установки оборудования		
	Кол-во измельченного продукта, кг	Условный коэффициент использования	Продолжительность работы, ч	Условное время работы, ч	Требуемая производительность, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Кол-во оборудования
	G	η_y	T	t_y	$\frac{Qm}{p}$		t_{ϕ}	η	
Овощи	35,0	0,5	9	4,5	7,78	60	0,58	0,06	1» [9]

К установке принимаем многофункциональную овощерезку ROBOT COUPE CL30 Bistro. [14]

Без расчетов устанавливаем один охлаждаемый стол, моечную с двумя секциями. А также для усовершенствования технологических операций устанавливаем миксер KITCHEN AID SK45SSEWH.

«Расчёты общей площади холодного цеха сведены в таблицу 45.

Таблица 45 – Расчет площади холодного цеха» [9]

«Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Овощерезка ROBOT COUPE CL30 Bistro	1	320 х 304 х 590	0,097	0,097
Холодильный шкаф для овощных полуфабрикатов TEFCOLD FSC100	1	655 х 390 х 930	0,25	0,25
Холодильный шкаф Для гастрономических и молочных продуктов APACH F700TN	1	710 х 800 х 2030	0,57	0,57
Морозильный шкаф Bomann GB388	1	439 х 470 х 510	0,21	0,21
Производственный стол СП-1200	3	1200 х 600 х 850	0,84	2,52
Стол охлаждаемый Диксон СТХ-2/1230 SN 111/ВТ	1	1230 х 700 х 850	0,86	0,86
Стелаж СП-230	1	670 х 600	0,42	0,42
Весы настольные CAS AD-20H	1	350 х 325 х 105	-	-
Миксер КITCHEN AID SK45SSEWH	1	220 х 360	-	-
Моечная ваннаКАУМАН К-ВМЦН 2/1200/700	1	1200 х 700 х 870	0,60	0,60
Раковина для мытья рук Тесноінох L 35/6	1	350 х 600 х 300	0,21	0,21
Бак для отходов GASTRORAG JW-CR38E	1	398 х 398 х 434	0,16	0,16
Итого				5,9»[9]

$$S = \frac{5,9}{0,3} = 19,7\text{м}^2$$

Площадь холодного цеха детского кафе «Чудо- юдо» составляет 19,7 м².

2.11 Расчёт площади моечная кухонной посуды

«При проектировании предприятий общественного питания любого типа, обязательно учитываются помещения для мойки кухонной и столовой посуды. Помещение моечной кухонной посуды располагается таким образом, чтобы рядом находились холодный и горячий цеха также камеры для отходов. Здесь устанавливают моечную ванну с тремя секциями, стеллажи, производственные столы, раковину для мытья руки контейнеры для пищевых отходов. Обработанная кухонная посуда храниться на стеллажах.

Количество работников в моечной кухонной посуды определяется по формуле 17:

$$N_i = \frac{n_d}{H_B * \lambda} \quad (17)$$

где n_d — количество изготавливаемых блюд за день, шт

H_B — норма выработки одного работника ($H_B = 2340$)

$$N_i = \frac{1570}{2340 * 1.14} = 0.5 \approx 1 \text{ человек} \text{ » [9]}$$

«Рабочий график кафе «Чудо-юдо» охватывает 7 дней в неделю, в то время как сотрудники работают 5 дней с 2 выходными. Для расчётов используется коэффициент 1,59.

С учётом выходных и праздничных дней, количество мойщиков составит:

$$N_2 = 1 * 1.59 = 1.59 \approx 2 \text{ человека}$$

Предполагаем, что в моечной кухонной посуды будит трудиться 1 человек, а с учётом выходных и праздников - 2 человека.

Расчёты, касающиеся общей площади моечной кухонной посуды, представлены в таблице 46.

Таблица 46 – Расчет общей площади моечной кухонной посуды»[9].

«Наименование оборудования»	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем оборудованием, м ²
Мочная ванна трёхсекционная ВСМ - 3/430	1	1490 x 530 x 870	0,79	0,79
Стелаж СП-230	2	670 x 600	0,42	0,84
Производственный стол СП-1200	1	1200 x 600 x 850	0,84	0,84
Стол для очистки посуды от пищи СП СО-1/1200/600	1	1200 x 600 x 870	0,72	0,72
Раковина для мытья рук Теспоінох L 35/6	1	350 x 600 x 300	0,21	0,21
Бак для отходов GASTRORAG JW-CR38E	1	398 x 398 x 434	0,16	0,16
Итого				3,56»[9]

$$S = \frac{3,56}{0,4} = 8,9 \text{ м}^2$$

Площадь моечной кухонной посуды детского кафе «Чудо- юдо» составляет 8,9м² .»[9]

2.12 Расчёт площади моечная столовой посуды

«Для мытья столовой посуды на предприятии разрабатывается зона. Она будет расположена рядом с сервизной и залом дляприёма пищи, что обеспечит официантов чистой посудой.

Количество сотрудников в моечной зоне определяется по формуле 17:

$$N_i = \frac{n_d}{N_B * \lambda} \quad (17)$$

где n_d — количество изготавливаемых блюд за день, шт

N_B — норма выработки одного работника ($N_B = 2340$)

$$N_i = \frac{1570}{2340 * 1,14} = 0,5 \approx 1 \text{ человек} \text{» [9]}$$

Рабочий график кафе «Чудо-юдо» охватывает 7 дней в неделю, в то время как сотрудники работают 5 дней с 2 выходными. Для расчётов применяется коэффициент 1,59.

«С учетом выходных и праздничных дней, количество мойщиков составит:

$$N_2 = 1 * 1.59 = 1.59 \approx 2 \text{ человека}$$

Таким образом, в моечной столовой посуды, где осуществляется мытьё посуды, работает 1 человек, но с учетом выходных и праздников необходимо 2 человека.

Чтобы улучшить эффективность работы в моечной столовой, необходимо установить посудомоечную машину. При выборе данного устройства следует учитывать объём посуды, который будит обрабатываться в час.

Количество посуды для потребителей в час можно рассчитать по формуле 34:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1.3n \quad (34)$$

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

1.3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

n – число тарелок на одного потребителя для кафе с обслуживанием официантами – 4.

$$G_{\text{ч}} = 120 \times 1.3 \times 4 = 624$$

В таблице 47 представлены расчеты по выбору посудомоечной машины.

Таблица 47 – Расчет посудомоечной посуды»[9]

«Кол-во потребителей	Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт	Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины

Продолжение таблицы 47

За час максим.загру зки	За день		За час максим. загрузки	За день			
120	628	4	624	3266	Silanos N700 DIGIT-1080	3,02	0,3»[9]

«Устанавливаем посудомоечную машину с фронтальной загрузкой Silanos N700 DIGIT.»[14]

«Расчёты, касающиеся общей площади для мытья столовой посуды, приведены в таблице 48.

Таблица 48 – Расчет общей площади моечной кухонной посуды»[9]

«Наименование оборудования	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем оборудованием, м ²
Посудомоечная машина Silanos N700 DIGIT	1	585 x 610 x 825	0,36	0,36
Производственный стол СП-1200	1	1200 x 600 x 850	0,84	0,84
Стол для очистки посуды от пищи СП СО-1/1200/600	1	1200 x 600 x 870	0,72	0,72
Моечная ванна КАУМАН К-ВМЦН 2/1200/700	2	1200 x 700 x 870	0,6	1,2
Стелаж СП-230	2	670 x 600	0,42	0,84
Раковина для мытья рук Теспоінох L 35/6	1	350 x 600 x 300	0,21	0,21
Бак для отходов GASTRORAG JW-CR38E	1	398 x 398 x 434	0,16	0,16
Итого				4,33» [9]

$$«S = \frac{4,33}{0,4} = 10,8\text{м}^2$$

Площадь моечной столовой посуды детского кафе «Чудо- юдо» составляет 10,8м² .»[9]

2.13 Помещения для потребителей

«Так как разрабатываемое предприятие является детским кафе "Чудо-юдо", в состав данной группы помещений будут включены: вестибюль включающий гардероб, туалетные комнаты; торговый зал с зоной для игры и досуга.»[9]

Расчёт площади вестибюля

Вестибюль - первое помещение, в которое входят юные посетители и их родители, и именно здесь начинается процесс их обслуживания.

«Площади помещений для обслуживания клиентов (м²) рассчитывают по формуле 35:

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

где P – число мест в зале; d – норма площади на одно место в зале, м²

Согласно строительным нормам и правилам, площадь вестибюля рассчитывается как 0,35м² на одно место [16]. Поскольку проектируемое кафе предназначено для 80 посадочных мест, площадь вестибюля составляе 28м².» [9]

$$F = 0,35 \cdot 80 = 28\text{м}^2.$$

Гардероб должен превышать общее количество мест в зале ннна 10%. При использовании вешалок, рассчитанных на 6 крючков, нам потребуется установить 15 таких вешалок.

Расчёт площади торгового зала

«Торговый зал кафе «Чудо- юдо» является основным помещением для обслуживания гостей.

Площадь торгового зала рассчитывается по формуле 35:

$$F = P \cdot d \quad (35)$$

где P – число мест в зале; d – норма площади на одно место в зале, м²

Согласно данным, норма площади на одно место в зале составляет 1,4 м² на человека, а для игрового помещения в детском кафе предусмотрено

0,24 м² на одно место. При проектировании кафе на 80 посадочных мест, общая площадь торгового зала составит 122,32 м².

Расчет площади торгового зала приведен в таблице 49.

Таблица 49 – Расчет площади торгового зала»[9]

«Помещения торгового зала	Кол-во посадочных мест	Норма площади на 1 местов зале, м ²	Площадь помещения, м ²
Зал для родителей	37	1,4	51,8
Зал для детей	43	1,4	60,2
Игровая зона	43	0,24	10,3
Итого			122,32» [9]

Расчёт площади сервизной

На предприятии где обслуживание производится официантами хранение посуды осуществляется в сервизной.

Сервизная в кафе представляет собой вспомогательное помещение, предназначенное для хранения и выдачи официантам посуды и столовых приборов.

Расположение сервизной в непосредственной близости от моечной столовой посуды способствует оптимизации процесса передачи чистой посуды и минимизирует риск ее повреждения.

В состав оборудования сервизной входят два прилавка-окна для приема использованной посуды и ее последующей выдачи. Основное оснащение помещения составляют шкафы, стеллажи, подвесные полки и прилавок для выдачи чистой посуды.

«Расчет площади сервизной приведен в таблице 50.

Таблица 50 – Расчет площади сервизной» [9]

«Наименование оборудования»	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем оборудованием, м ²
1	2	3	4	5
Производственный стол СП-1200	1	1200 х 600 х 850	0,72	0,72
Шкаф для посуды ШЗК1200	2	1200 х 600 х 175	0,72	1,44
Раковина для мытья рук Теспоinox L 35/6	1	350 х 600 х 300	0,21	0,21
Итого				2,37»[9]

Площадь сервисной детской кафе «Чудо-юдо» равна

$$S = \frac{2,37}{0,35} = 6,8 \text{ м}^2$$

2.14 Расчёт количества официантов

Торговый зал в проектируемом кафе «Чудо-юдо» обслуживается официантами.

При расчёте необходимого количества официантов мы ориентируемся на соотношение 20 посетителей на одного официанта. Поскольку проектируемое кафе рассчитано на 80 посадочных мест, в зале будет обслуживать 4 официанта.

$$N_1 = \frac{80}{20} = 4 \text{ человека}$$

С учётом праздничных и выходных дней, общее количество официантов составит:

$$N_2 = 4 \cdot 1,59 = 6 \text{ человек}$$

Таким образом, можно сделать вывод, что в зале ежедневно будут работать 4 официанта, а с учетом выходных и праздников – 6 официантов.

2.15 Расчёт площади служебных, бытовых и технических помещений

«Помещения для сотрудников»

Гардеробные комнаты: Гардеробная служит для хранения рабочей одежды сотрудников. Площадь гардеробной рассчитывается по норме 0,575 м² на одного человека. Поскольку ежедневно трудятся 19 сотрудников, общая площадь гардеробной составляет 10,9 м².»[9] Так как на предприятии трудятся женщины и мужчины я спроектировала две гардеробные «Мужская гардеробная» и «Женская гардеробная».

Санитарные узлы

В помещениях для персонала также предусмотрены отдельные санитарные узлы: мужской и женский.

Душевые

Количество душевых кабин определяется половиной численности сотрудников, работающих в смену наибольшей численностью. Одна душевая кабина рассчитана на 9 человек. Таким образом, необходимо предусмотреть 2 душевые кабины.

Для удобства душевые кабины и санитарные узлы я разместила в гардеробных помещениях.

Расчёт общей площади помещений

Площадь используемых помещений играет ключевую роль в определении компоновочной площади. Компоновка выполняется с помощью графического метода, при этом оборудование размещается оптимальным образом.

«Структура и размеры помещений детского кафе «Чудо-юдо» представлены в таблице 51.

Таблица 51 – Сводная таблица площадей помещений» [9]

«Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Помещения для приёма и хранения продуктов		
Камера для хранения мяса	5,65	5,65
Камера молочно-жировых продуктов и гастрономии	8,57	8,57
Камера для хранения плодов, овощей и фруктов	8,79	8,79
Кладовая сыпучих продуктов и напитков	0,51	11,56
Камера для хранения птицы	0,82	0,82
Камера для хранения рыбы	0,69	0,69
Кладовая суточного запаса	16,2	34,38
	25,03	70,46
Производственные помещения		
Овощной цех	24,3	28,05
Мясорыбный цех	21,4	27,89
Холодный цех	19,7	28,54
Горячий цех	32,2	34,11
Моечная кухонной посуды	8,9	13,71
Моечная столовой посуды	10,8	13,72
Сервизная	6,8	12,5
	124,1	158,52
Помещения для потребителей		
Зал для потребителей	122,32	269,31
Вестибюль	28,0	133,2
Гардероб для посетителей	3,0	11,63
Санузел для посетителей (мужской)	16,3	16,55
Санузел для посетителей (женский)	12,6	16,11
	182,22	446,8
Служебные помещения		
Кабинет управляющего	6,0	11,14
Кабинет бухгалтера	6,0	10,65
Кабинет шеф – повара (заведующего)	6,0	12,59
	18	34,38
Технические помещения		
Электрощитовая	6,4	10,51
Вентиляционная камера	12,0	12,72
Тепловой пункт и водомерный узел	12,0	12,59
	30,4	35,82

Продолжение таблицы 51

Бытовые помещения		
Гардероб для персонала	13	22,28
Санузел для персонала	6,0	9,98
Душевые	6,0	10,67
	25	42,93
Остаток свободной площади		363,09
Итого	404,75	1152 [9]

Общая площадь проектируемого детского кафе «Чудо юдо» составляет 404,75 м², компоновочная 1152 м², с учетом строительных нормативов.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

В этом разделе мы обсудим внедрение современных методов кулинарии, основанных на инновационных технологиях, значительно расширяющих возможности человека.

Это позволяет экономить энергию, оптимизировать время работы персонала, уменьшать простои поваров и увеличивать сроки хранения продуктов. Такие технологии открывают путь для реализации кулинарных идей, превращая привычные ингредиенты в произведения искусства, что особенно важно для предприятий общественного питания.

Влияние общественного питания на здоровье и внешний вид современного человека трудно переоценить, так как именно от качества продуктов и блюд, которые мы потребляем, зависит наше самочувствие, уровень энергии и даже настроение. В условиях быстрого темпа жизни многие люди выбирают готовую пищу, что делает важным контроль за качеством производимой продукции.

Специалисты в области общественного питания уделяют особое внимание тому, чтобы продукты были не только высококачественными, но и сбалансированными по питательным веществам. Это подразумевает наличие в рационе всех необходимых витаминов, минералов и макроэлементов.

Кроме того, эстетическая составляющая играет немаловажную роль: красиво оформленные блюда вызывают большой аппетит и положительные эмоции.

Продукты, предлагаемые в общественном питании должны доставляться потребителю с соблюдением строгих санитарных норм. Это включает в себя контроль за гигиеной на всех этапах - от производителя до подачи на стол.

Строгий температурный режим, также имеет большое значение: неправильное хранение может привести к порче продуктов и даже к пищевым отравлениям. Правила транспортировки, такие как использование

специальных контейнеров и соблюдение временных рамок, играют ключевую роль в сохранении свежести и безопасности пищи.

Современные технологии значительно упрощают выполнение этих задач.

Однако, анализируя существующие технологии, я заметила, что они часто являются сложными и занимают много места в небольших заведениях, а также включают множество компонентов, которые не будут востребованы на маленьких кухнях. Поэтому я решила провести исследование.

Целью моего исследования было выявление как положительных, так и отрицательных сторон использования технологий в сфере общественного питания.

Задачи исследования включали:

- анализ современных технологий в области общественного питания;
- изучение проблем, связанных с внедрением новых технологий в эту сферу;
- определение как позитивных, так и негативных аспектов применения различных инновационных технологий в общественном питании.

Объектом исследования являются современные технологии в сфере общественного питания.

Предмет исследования выступают как положительные, так и отрицательные последствия внедрения этих технологий в данную область. В качестве методов исследования используются наблюдения, анализ средств массовой информации, изучение литературы и аналитические методы.

В ходе исследования я проанализировала технологии по организации процессов производства, особенно в части технического обеспечения, и изучила оборудование, используемое в сфере общественного питания. Для этого я выбрала несколько сетей общественного питания, где используются такие устройства, как холодильники, жарочные шкафы, посудомоечные машины, микроволновые печи, торговые автоматы и другие.

Внедрение современного оборудования, включая пароконвектоматы, льдомиксеры, кофемашины и другие устройства, наряду с упомянутыми типами техники, способствует повышению трудовой эффективности, снижению энергозатрат и расходов на сырье, а также увеличению общего дохода.

Современное высокотехнологичное оснащение в сфере общественного питания представляет собой не просто набор оборудования, а целую экосистему, способствующую повышению эффективности и качества услуг.

Включение инновационных технологий, таких как автоматизированные системы управления, интеллектуальные кухонные приборы и специализированные терминалы, позволяют заведениям не только оптимизировать процессы, но и значительно улучшить взаимодействие с клиентами. Например, использование умных плит и печей, которые могут самостоятельно регулировать температуру и время приготовления, позволяет поврам сосредоточиться на кулинарном искусстве, а не на рутинных задачах. Это не только сокращает время приготовления блюд, но и минимизирует риск ошибок, что, в свою очередь, повышает уровень удовлетворённости клиентов.

Кроме того, современные системы учёта и анализа данных помогают заведениям более эффективно управлять запасами и прогнозировать спрос.

Таким образом, высокотехнологичное оснащение в сфере общественного питания - это не просто тренд, а необходимость для успешного функционирования и конкурентоспособности на рынке. Инвестиции в современные технологии становятся ключевым фактором способствующим не только повышению эффективности работы, но и созданию уникального опыта.

Предлагаю обратить внимание на наиболее полезные, по моему мнению, инновационные технологии в сфере общественного питания.

В кафе «Чудо юдо» планируется внедрение индукционных плит, которые представляют собой относительно новое оборудование для ресторанов и кафе. Принцип их работы основан на электромагнитной

индукции, что позволяет нагревать только посуду с магнитными свойствами и утолщенным дном.

Преимущества индукционных плит включают высокую скорость нагрева, гигиеничность как самого оборудования, так и помещения, а также более высокую безопасность по сравнению с традиционными электрическими плитами, так как они быстро нагреваются и остывают. Кроме того, их коэффициент полезного действия достигает около 90%.

Однако существуют и недостатки: индукционные плиты могут нагревать лишь специализированную металлическую посуду, что требует от предприятия наличия необходимого инвентаря. Также для эффективного нагрева посуда должна покрывать не менее половины конфорки. Производство посуды для индукционных плит имеет высокую стоимость, что может отразиться на себестоимости блюд и кулинарных изделий.

Индукционные плиты способны экономить электроэнергию, поскольку энергия расходуется только в зоне контакта посуды с конфоркой. Тем не менее, если плита загружена посудой неправильного диаметра или размера, этот положительный эффект может быть утрачен.

Пароконвектомат

Пароконвектомат представляет собой современное кухонное устройство, которое может функционировать в различных режимах пара и теплообмена при приготовлении пищи. Его основная задача — оптимизировать работу поваров, позволяя достигать отличных результатов за минимальное время. Благодаря сочетанию пара и конвекции в одной камере, можно выполнять такие процессы, как разогрев, тушение, жарка, выпечка и приготовление на пару. Это также помогает предотвратить распространение запахов, так как пар обвивает продукты.

В настоящее время в кафе часто используются бытовые пароконвектоматы, стоимость которых значительно выше цен многих других домашних приборов, но при этом остается ниже расценок на профессиональное оборудование. Эти устройства имеют удобный интерфейс

и поддерживают несколько языков программирования. Если установить и использовать хотябы один пароконвектомат на вашей кухне, можно заменить им конвекционные печи, плиты, сковороды и пищеварочные котлы.

Популярность пароконвектоматов в индустрии питания объясняется их высокой эффективностью и экономической целесообразностью при массовом приготовлении пищи, что позволяет значительно снизить затраты на электроэнергию. А также позволяет сократить расход масла и улучшить диетические свойства приготовленных блюд.

Следующая технология которая мне очень нравится это технология Sous-Vide. Я очень часто применяю её в сыроей работе.

Sous-Vide –это метод приготовления пищи, основанный на использовании низких температур. Для реализации этой технологии применяются различные устройства, такие как вакууматор и термостат.

Данная технология предполагает множество возможностей. Она вакуумирует продукты и нагревает воду до нужной температуры. К основным преимуществам этого метода можно отнести: сохранение естественного вкуса пищи, неизменный внешний вид и свежесть блюда до момента подачи, сохранение всех питательных веществ, предотвращение уваривания и ужаривания, продление срока хранения, а также экономия и минимизация затрат на сырье.

В приложении В представлены технологические карты по данной технологии.

Рассмотрим следующий инновационный способ который планируется применять в кафе «Чудо юдо» - Пакоджеттинг.

Пакоджеттинг – это передовая технология молекулярной кухни, которая позволяет превращать замороженные продукты, в однородную пюреобразную массу с мелкой текстурой. Эта масса может храниться при низкой температуре, что делает её идеальной для создания холодных десертов.

Уникальность Пакоджетта заключается в использовании специальных специфических химических веществ, таких как яичный белок, для достижения однородности продуктов. Эта технология может быть использована в пищевой промышленности для создания различных продуктов, таких как изготовление колбасные изделия и паштеты.

С помощью аппарата Пакоджет можно добиться аналогичного результата без использования специальных веществ.

Например, при приготовлении фарша, мясо с пряностями замораживается, измельчается в льдомиксере и варится в водонепроницаемом рукаве, что приводит к получению нежного фарша.

Экономический эффект от использования Пакоджета заключается в его уникальности и эксклюзивности блюда при низкой стоимости производства.

В приложении В представлены технологические карты по данной технологии.

Cook&Chill (в переводе с английского — «готовь и охлаждай») представляет собой технологию приготовления пищи, которая включает быстрое охлаждение продуктов без их замораживания, достигая температуры +1°C. Такой подход позволяет поддерживать безопасную температуру, что предотвращает рост вредных микроорганизмов и бактерий. Использование этой технологии значительно увеличивает срок хранения продуктов, достигая 21 дня.

Нитрогеновые технологии, использующие азот, применяются в упаковке, что замедляет окислительные процессы и способствует увеличению сроков хранения продукта.

Интенсивное охлаждение и шоковая заморозка обеспечивают снижение температуры готового блюда до -18°C в течение четырех часов. Этот метод позволяет сохранить питательные вещества, уменьшить потерю влаги и снизить риск размножения вредной микрофлоры и бактерий, что в 2-3 раза увеличивает срок хранения.

Тепловые столы

Тепловые столы –это устройства предназначенные для сохранения вкуса и привлекательного внешнего вида после их приготовления. Внутри таких столов температура может быть от +45 до +85⁰ С. Они оснащены тэнами и тепловентиляторами, которые создают эффект конвекционной печи, обеспечивая равномерное распределение горячего воздуха и предотвращая появление холодных и горячих зон. Темпера контролируется с помощью электромеханической системы.

Декарбонайзер — это новейшее устройство, которое за 20 минут гарантирует полную очистку и придания блеска кухонной посуды. Оно имеет центробежную камеру, наполненную множеством стальных шариков.

Планетарные миксеры - это универсальные приборы, которые необходимы на профессиональной кухне. Они используются для взбивания сливок, муссов, белков, кремов и замеса теста, смешивания мясного или рыбного фарша. Также они могут использоваться для приготовления картофельного пюре, соусов, овощных или фруктовых пюре, чтобы придать им более пышную структуру.

Вакуумный упаковщик, вместе с защитной газовой средой, является идеальным способом для долгосрочного хранения продуктов питания. Работа упаковочной машины заключается в том, чтобы поместить продукт в пакет из многослойного полиэтилена, который затем помещают в камеру устройства. После удаления воздуха происходит запайка швов, что обеспечивает плотное прилегание пленки предотвращает доступ кислорода и водяных паров.

Внедрение новейших технологий влияет не только на процесс приготовления пищи, но и оптимизацию управления компанией, а также повышение производительности сотрудников.

Автоматизированные системы разрабатываются как для больших компаний, так и для небольших учреждений, например кафе и столовых. Специальное программное обеспечение становится эффективным инструментом, способствующим производительности труда.

Система iiko является примером комплексного решения, позволяющего контролировать все процессы в предприятиях общественного питания. Она способствует достижению максимальной эффективности, охватывая управление складом, кассовыми операциями, мотивацию персонала.

Система iiko предлагает широкий набор функций, позволяя осуществлять централизованный контроль всех бизнес-процессов в режиме реального времени - от управления кухонным оборудованием до систем видеонаблюдения и звукового оформления. Например, при получении заказов на мероприятия система автоматически уведомляет сотрудников о приближающейся дате события. Она также упрощает ведение финансовой отчетности и адаптируется к специфике каждого предприятия.

Удобный интерфейс iiko позволяет формировать статистические данные и прогнозы. Администрация заведения всегда осведомлена о текущей ситуации, что предотвращает непредвиденные ситуации. Дополнительные модули системы расширяют ее функциональность, например, официанты не общаясь с кухней, с помощью специальных терминалов оформляют заказы.

Помимо программного обеспечения В дополнение к программному обеспечению, в современных ресторанах и кафе активно применяются технологии для контроля качества продукции, включая системы стерилизации воздуха и инновационные методы мойки поверхностей.

Использование таких технологий позволяет предприятиям общественного питания минимизировать потери, связанные с человеческим фактором, и увеличить прибыль.

Важно отметить, что развитие инноваций затрагивает не только процессы управления, но и производство продуктов. Современные технологии позволяют создавать искусственные аналоги натуральных продуктов, таких как мясо, молочные продукты, крупы, макаронные изделия и многое другое.

Несмотря на рост производства искусственных продуктов, они не заменят полностью натуральные продукты. Скорее, ожидается их взаимодополнение в рационе питания, при этом особое внимание будет

уделено переработке белковых отходов от мясной промышленности в высококачественные искусственные мясные изделия.

Производство пищевых аналогов является относительно новой отраслью, но уже успело завоевать миллиарды потребителей не только по всему миру, но и в России.

В будущем в меню кафе «Чудо юдо» планируется расширение ассортимента горячих и сладких блюд.

С этой целью разработан проект новых блюд с использованием современных техник, перечень представлен в таблице 52

Таблица 52 – Перечень блюд спо современным техникам

Инновационная техника	Название блюда	приложение
Sous-Vide.	Холодная закуска. Куриный рулет sous-vide «Почемучка»	Приложение В
	Горячее блюдо. Рулет из курицы sous-vide «Пирамиды»	
	Горячее блюдо. Голец sous-vide «Золотая рыбка»	
«РАСОJET» (пакоджеттинг)	Сладкое блюдо сорбет «Ягодка»	

Заключение

Выпускная квалификационная работа, посвящённая проектированию детского кафе «Чудо юдо» на 80 посадочных мест, успешно завершена.

Работа состояла из трёх основных частей.

Первая глава была посвящена формированию концепции заведения, выбору оптимального местоположения и всестороннему анализу конкурентной среды. В результате анализа рынка детских кафе в выбранном районе было установлено фактическое отсутствие прямых конкурентов, предлагающих аналогичный спектр услуг и концепцию. Это позволило сфокусироваться на создании уникального предложения, способного занять свободную нишу.

В рамках анализа конкурентной среды были изучены не только детские кафе но и другие заведения города Советская Гавань, потенциально представляющие интерес для целевой аудитории: семейные кафе, рестораны, игровые центры с зонами питания, а так же кафе, расположенные в непосредственной близости от детских садов и школ. Это позволило оценить не только прямую, но и косвенную конкуренцию, что является крайне важным фактором при планировании и маркетинговой стратегии.

Для привлечения клиентов были предложены различные маркетинговые стратегии включая использование социальных сетей, таргетированную рекламу, программы лояльности для постоянных посетителей, организацию детских праздников и мастер классов, а также сотрудничество с местными детскими учреждениями.

Разработанный логотип и название «Чудо юдо» ярко отражают:

- Игривую и сказочную атмосферу которую планируется создать в кафе.
- Дизайн логотипа создан в ярких привлекательных для детей цветах с использованием сказочных и мультяшных мотивов.

- Интерьерные и архитектурные решения разработанные в рамках проекта ориентированы на создание безопасного и комфортного пространства для детей разных возрастов и их родителей.

В дизайн включены игровые зоны, специально оборудованные места для кормления детей и уютные зоны для отдыха родителей. Геомаркетинговое исследование проведено на ранних этапах проекта, подтвердило выбранное местоположение как наиболее перспективное с точки зрения проходимости и доступности для целевой аудитории. Исследование включало анализ демографических данных, плотности населения, наличия парковочных мест и транспортной доступности. Рекомендации представленные в отчёте касаются не только открытия кафе, но и его дальнейшего успешного функционирования, включая вопросы управления персоналом, контроля качества продукции и организации эффективной работы с поставщиками.

Вторая глава отчёта посвящена детальным технологическим расчётам. Было определено предполагаемое количество посетителям. На основе этих данных был составлен ориентировочный план меню, включающий разнообразные блюда для детей с различными предпочтениями в еде. Меню включает в себя как традиционные блюда, так и оригинальные авторские разработки. Были проведены расчёты, чтобы определить необходимое количество ингредиентов и полуфабрикатов для приготовления блюд. Также была составлена сводная таблица с учётом цен и возможности доставки продуктов.

При проектировании производственных помещений были учтены детали, включая площадь кухни, моечной, складских помещений для хранения продуктов и инвентаря, а также сервисной зоны.

Для обеспечения бесперебойной работы кафе был произведён тщательный подбор холодильного, теплового, механического и вспомогательного оборудования, с учётом производительности, энергоэффективности и соответствия санитарным нормам. Расчёты показали,

что общая площадь всех помещений детского кафе «Чудо юдо» составит 404,75 м².

Третья глава исследования посвящена современным технологиям приготовления пищи и их применения в детском кафе. Рассмотрены преимущества использования индукционных плит, обеспечивающих быстрый нагрев и точный контроль температуры. А также пароконвектомата позволяющего готовить блюда на пару, жарить, тушить и выпекать. Особое внимание уделено современным технологиям производства пищевых продуктов, таким как техника Sous-Vide, позволяющая сохранить все полезные свойства продуктов. И технология «РАСОJET» использующийся для приготовления высококачественных пюре и других текстурированных продуктов. Подробно описаны принципы работы данных технологий преимущества и недостатки их работы, а также экономическая целесообразность их применения в детском кафе «Чудо юдо».

Кроме того в данной главе представлен пакет новых блюд с использованием современных техник.

В целом выпускная квалификационная работа представляет собой всестороннее исследование, которое не только успешно выполнило поставленную цель – разработку проекта детского кафе, но и внесло значительный вклад в изучение актуальных вопросов организации здорового детского питания и применение инновационных подходов в сфере общественного питания. Работа может быть использована в качестве практического руководства для создания детского кафе.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Васюкова А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учеб. Для вузов [Текст]/ А, Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
2. ГОСТ 2.104-2006. Введ. 2006-01-08 - Межгосударственный стандарт. М. : Изд-во стандартов, 2006. - 15с.
3. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст] - Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01 - Межгосударственный стандарт. М. : Изд-во стандартов, 2002. - 28с.
4. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы [Текст] - Взамен ГОСТ 2.10 6-68, 2.108 -68, ГОСТ 2.112 -70; введ.1997-07-01- Минск : Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. : Изд-во стандартов, 2005. - 39с.
5. Золин В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания : учебник для студентов нач. И сред. Проф. Образования [Текст] / В. П. Золин. - 2-е изд., стер.; гриф МО. - Москва : Академия, 2003. -248
6. Колупаева Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 3. Торговое оборудование : учебник [Текст] / авт. Части Т. Л. Колупаева [и др.]. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 299 с.
7. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: учебник для вузов [Текст] / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.
8. Пономарева, Н.Н. Методические указания к выполнению дипломной работы по специальности 260501.65 «Технология продукции общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст] / Н.Н. Пономарева; - Тольятти, издательство ТГУ, 2014.-50 с.

9. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры: методические указания - Тольятти : ТГУ, 2021.
10. Шуляков Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания: [Текст] / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.
11. Ф3-123 Федеральный закон технический регламент. О требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и
12. Каталог оборудования «Polair» [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery
13. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс].- каталог оборудования. Режим доступа: http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?Cata_search=cata_search&typeproduct=12&marka_global=7
14. Каталог профессионального оборудования. <https://vladivostok.restobar.ru/catalog/?ysclid=m2em3aw89f175847428>
15. Нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>
16. Пособие к СНиП 2.08.02-89 Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс].- Строительные нормы и правила. Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810
17. ППБ 03-81 Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Предприятия торговли и общественного питания, базы и склады [Электронный ресурс]: правила пожарной безопасности. Режим доступа:
18. http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5162

19. Electric stove. Каталог оборудования [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat196400050016.c?Id=pcmcat196400050016>
20. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс].- Режим доступа:<https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8&node=289745>
21. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com>
22. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий обществ. Питания/ Авт.-сост. А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. –К. :Арий, 2013-680с.:ил.
23. Квалификационный справочник должностей руководителей, служащих и других служащих [Электронный ресурс] (в ред. Постановлений Минтруда РФ от 21.01.2000 N 7, от 12.02.2014 N 96, от 27.03.2018 N 197)
Режим доступа:
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=191036&rangeId=6533484>

Приложение А
Калькуляция реализуемых блюд

Таблица А.1 – Калькуляция реализуемых блюд

1	2	3	4	5
«Наименование продуктов»	БРУТТО		НЕТТО	
Салат «Чудо»				
Порции	1 порция	120 порций	1 порция	120 порций
Салат-лоло	50	6000	36	4320
Яйца	1шт	120шт	40	4800
Помидоры свежие	50	6000	43	5160
Сыр «Российский» полутвердый	30	3600	30	3600
Язык говяжий	50	6000	32,5	3900
Майонез «Мировой»	20	2400	20	2400
Салат «Птичка»				
Порции	1 порция	63 порций	1 порция	63 порций
Салат-лоло	14	882	10	630
Куриная грудка	101	6363	70	4410
Помидоры свежие	12	756	10	630
Сухарики пшеничные	10	630	10	630
Сметана 20%	20	1260	20	1260
Укроп	3	189	2,2	139
Салат «Обжорка»				
Порции	1 порция	60 порций	1 порция	60 порций
Картофель свежий	40	2400	24	1400
Сосиски«Детские»	36	2160	35	2100
Яйца	3/8шт	23шт	15	900
Огурцы свежие	28	1680	22	1320
Майонез	20	120	20	1200
Укроп	3	180	2,2	132
Салат «Фиш»				
Порции	1 порция	127 порций	1 порция	60 порций
Горбуша	222	28194	122	15494
Помидоры свежие	30	3810	26	3302
Салат-лоло	50	6350	36	4572
Сыр «Российский» полутвердый	30	3810	30	3810
Майонез	20	2540	20	2540
Салат «Калейдоскоп»				
Масса, г	1000	6000	1000	6000
Огурец свежий	438	2628	350	2100
Помидор свежий	565	3390	480	2880
Лук зеленый	150	900	120	720

Продолжение таблицы А.1

Масло оливковое	60	360	60	360
Салат «Весельчак»				
Масса, г	1000	24000	1000	24000
Перец болгарский (разноцветный)	267	6408	200	4800
Огурец свежий	313	7512	250	6000
Помидор свежий	294	7056	250	6000
Сыр «Адыгейский»	150	3600	150	3600
Масло оливковое	100	2400	100	2400
1	2	3	4	5
Суп «Рыба моя»				
Масса,г	1000	4250	1000	4250
Горбуша	555	2497,5	305	1373
Картофель свежий	400	1800	240	1080
Морковь свежая	16	72	11	50
Лук репчатый	60	270	50	225
Бульон рыбный	1100	4950	700	2975
Укроп	6	27	5	22,5
Суп «Планета» (с фрикадельками)				
Масса,г	1000	2600	1000	2600
Картофель свежий	533	1386	320	832
Лук репчатый	48	125	40	104
Морковь свежая	50	130	35	91
Бульон мясной	700	1820	700	1820
Фрикадельки:	1000	455	1000	455
Говядина (котлетное мясо)	1549	704	929	423
Лук репчатый	119	54	100	45,5
Яйца	2шт	5шт	80	36,4
Вода	100	45,5	100	45,5
Суп «Улитка» (с макаронными изделиями)				
Масса,г	1000	4250	1000	4250
Макаронные изделия	40	170	40	170
Морковь свежая	50	212,5	35	149
Лук репчатый	48	204	40	170
Масло растительное	10	42,5	10	42,5
Бульон мясной	700	2975	700	2975
Суп-пюре из птицы «Млечный путь»				
Масса,г	1000	2600	1000	2600
Куриная грудка	290	754	203	520
Морковь свежая	25	65	18	47
Петрушка	27	70,2	20	52
Лук репчатый	24	62,4	20	52
Мука пшеничная	30	78	30	78
Масло сливочное 82,5%	40	104	40	104
Молоко 3,5%	300	780	300	780
Суп-пюре из грибов				
Масса,г	1000	4250	1000	4250

Продолжение таблицы А.1

Грибы шампиньоны свежие	263	111,7	200	850
Морковь свежая	25	106,25	17	72
Петрушка	13	55,25	10	42,5
Лук репчатый	24	106,25	20	85
Мука пшеничная	40	170	40	170
Масло сливочное 82,5%	30	127,5	30	127,5
Молоко 3,5%	200	850	200	850
Яйца	2/5шт	17шт	16	68
Вода	750	3187,5	750	3187,5
«Рыба кит» (шницель из трески)				
Порции	1 порция	49 порций	1 порция	49 порций
Треска	58	2842	43	2107
Лук репчатый	10	490	9	441
Петрушка	2	98	1,5	73,5
Молоко 3,5%	4	196	4	196
Яйца	1/20шт	2шт	2	98
Сухари панировочные	6	294	6	294
Масло растительное	5	245	5	245
Рис отварной				
Порции	1 порция	49 порций	1 порция	49 порций
Рис	35,7	1749,3	-	-
Масло сливочное 82,5%	10	490	10	490
Вода	75	3675	75	3675
Стейк из рыбы с овощами				
Порции	1	109	1	109
Горбуша	226	24634	156	17004
Масло растительное	8	872	8	872
Кислота лимонная	0,5	54,5	0,5	54,5
Петрушка	8	872	6	654
Овощи запечённые				
Порции	1	109	1	109
Кабачки свежие	31,2	3400	21	2289
Баклажаны свежие	22	2398	20	2180
Перец болгарский	31,2	3400	23	2507
Помидоры свежие	26,2	2855	25	3725
Чеснок свежий	0,3	32,7	0,23	25,5
«Осьминожки»				
Порции	1	60	1	60
Сосиски «Детские»	51	3060	50	3000
Картофельные палочки				
Порции	1	60	1	60
Картофель свежий	133	7980	80	4800

Продолжение таблицы А.1

Масло оливковое	10	600	10	600
Эскалоп из свинины с картофельным пюре				
Порции	1	100	1	100
Свинина (корейка)	173	17300	149	14900
Масло растительное	10	1000	10	1000
Картофельное пюре				
Порции	1	100	1	100
Картофель свежий	116,5	11650	70	7000
Молоко 3,5%	32	3200	30	3000
Масло сливочное 82,5%	5	500	5	500
Ежики в сметанном соусе с макаронами				
Порции	1	50	1	50
Говядина (котлетное мясо)	52	2600	31	1550
Хлеб пшеничный	45	2250	38	1900
Лук репчатый	24	1200	20	1000
Молоко 3,5%	12	600	12	600
Мука пшеничная	4	200	4	200
Масло растительное	3	150	3	150
Макаронные изделия отварные				
Масса	1000	5000	1000	5000
Макаронные изделия	350	1750	1050	5250
Вода	6	30	6	30
Масло сливочное 82,5%	6	300	6	300
Ризотто «Радуга» (с грибами)				
Порции	1	100	1	100
Рис	62,5	6250	187,5	18750
Грибы шампиньоны свежие	50	5000	38	3800
Лук репчатый	24	2400	20	2000
Сыр «Российский» полутвердый	37,5	3750	37,5	3750
Масло сливочное 82,5%	25	2500	25	2500
Бульон куриный	250	25000	250	25000
Спагетти «Карбонажка»				
Порции	1	110	1	110
Макаронные изделия	75	8250	225	24750
Сливки питьевые 20%	75	8250	37	4070
Бекон	50	5500	41	4510
Сыр «Российский» полутвердый	25	2750	25	2750
Чеснок	1,5	165	1,2	132
«Чудо- каша» (манная каша с яблоками)				
Порции	1	20	1	20
Крупа манная	31	620	31	620
Молоко 3,5%	100	2000	100	2000
Вода	75	1500	75	1500
Сахар	6	120	6	120

Продолжение таблицы А.1

Масло сливочное 82,5%	10	200	10	200
Яблоки	28	560	20	400
Яичница «Майк»				
Порции	1	30	1	30
Яйца	2шт	60	80	240
Масло оливковое	10	300	10	300
Соус Сметанный				
Масса,г	1000	7920	1000	7920
Сметана	1000	7900	1000	7900
Масло сливочное 82,5%	50	395	50	395
Мука пшеничная	50	395	50	395
Десерт «Фрутелло»				
Порции	1порция	10порций	1порция	10порций
Апельсин	30	300	20	200
Груша	27,4	274	20	200
Банан	50	500	30	300
Киви	25	250	20	200
Йогурт	20	200	20	200
Шоколад				
Порции	1порция	30 порций	1порция	30
Шоколад	10	300	10	300
Сахар	25	750	25	750
Молоко 3,5%	150	4500	150	4500
Вода	60	1800	60	1800
Коктейль молочный				
Порции	1порция	33	1	33
Молоко 3,5%	110	3630	110	3630
Мороженое	70	2310	70	2310
Сироп «ваниль, шоколад, клубника»	20	660	20	660
Коктель безалкогольный «Изумрудный город»				
Порции	1порция	20 порций	1	20 порций
Лимонад«Спрайт»	140	2800	140	2800
Сироп«Лайм»	20	400	20	400
Мята(листья)	10	200	8	160»[21]

Приложение Б

Утверждаю

Директор кафе _____
« ____ » _____ 2024г

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

Холодная закуска **Куриный рулет sous-vide «Почемучка»**

«1.Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на холодное блюдо куриный рулет sous-vide «Почемучка» вырабатываемое кафе «Чудо юдо»

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления блюда используют следующее сырье:»[21]

@Курица (тушка)	ГОСТ 31962-2013
Печень куриная	ГОСТ 31657-2012
Бекон (слайсы)	ГОСТ 33610-2015
Сыр Российский полутвёрдый	ГОСТ 32260-2013
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574-2018
Специи Перец чёрный молотый	ГОСТ 29050-91
Специи тимьян	ГОСТ 21816-89
Маслины без косточки	ГОСТ 55464-2013
Яйца	ГОСТ 31654-2012
Сливки из коровьего молока 33% жирности	ГОСТ 31451-2013»[21]

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3. Рецепт

3.1. Куриный рулет sous-vide «Почемучка»

«№пп	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья на порцию, г	
		Брутто,г	Нетто,г
1	Курица (тушка)	150	90
2	Соль поваренная пищевая	0,2	0,2
3	Специи Перец черный молотый	0,01	0,01
4	Специи Тимьян	1	1
5	Бекон (слайсы)	4	3,8
6	Сыр Российский полутвёрдый	4	3,9
Фарш из печени			
7	Печень куриная	13	12,6
8	Маслина без косточки	5	4,8
9	Курица филе	15	14,1
10	Соль поваренная пищевая	0,2	0,2
11	Специи Перец черный молотый	0,01	0,01
Фарш муслин			
12	Курица (окорочка)	10	7,5
13	Соль поваренная пищевая	0,2	0,2
14	Яйца белок	3	3
15	Сливки из коровьего молока 33% жирности	13,5	13,5
	Выход полуфабриката,г	-	154

Выход готового блюда,г	-	110(68/22/20) »[21]
------------------------	---	---------------------

4. Технологический процесс

«4.1. Подготовка сырья к производству блюда производится в соответствии с разработанной рецептурой кафе «Чудо юдо».

4.2.Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, декларацию о соответствии, качественное удостоверение и пр.).

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Птицу разделать на филе, удалить все кости. Мякоть посыпать солью и перцем и покрыть фаршем (1), на фарш выложить ломтики сыра «Российского», на середину выложить маслины. Куриную тушку скрутить в форме рулета. На пищевую плёнку выложить слайсы бекона, выложить куриный рулет, получившийся рулет упаковать в вакуум и готовить при 61 С - 2 часа. После приготовления охладить. Перед подачей освободить от пищевой плёнки, нарезать на порции.

Общий фарш(1): пропустить печенку через мясорубку с мелкой решеткой. Куриное филе нарезать кубиком с ребром 5 мм. И добавить в фарш, все перемешать и добавить фарш муслин. Посолить и поперчить.

Фарш муслин (2): мякоть окорочка мелко нарезать, посолить и добавить белок. Измельчить в кухонном процессоре, посуду с получившемся муссом поставить на лед и ввести холодные сливки.

Допустимые сроки хранения блюда (изделия) устанавливаются согласно СанПиН 2.3.2.1324-03.

5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1. Подать с соусом винегрет и овощным салатом. Подается в холодном виде, температура подачи от 10 до 14 °С.

5.2. Допустимо кратковременно хранить в закрытой таре.

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда: »[21]

Внешний вид	Масса равномерно распределена, продукция не имеет следов заветривания, трещин и изломов
Цвет	Соответствует используемым продуктам
Консистенция	Плотная
Вкус и запах	Приятный с ароматом ингредиентов входящих в состав блюда

« 6.2. Микробиологические показатели

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011, или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт. »[21]

«КМА- ФАНМ КОЕ/г,не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	E/coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1 x 10 ³	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3. Физико-химические показатели

Массовая доля, %					
Сухих веществ		Жира		Сахара	Соль поваренная
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		

44,76	49,74	3,2	4	-	-
-------	-------	-----	---	---	---

7. Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
1 порция (68/22/20 грамм) содержит:			
24,0	24,0	1,4	318 (133)
100 грамм блюда (изделия) содержит:			
21,6	21,6	1,3	286»[21]



Утверждаю
Директор кафе _____
« ___ » _____ 2024г

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2
«Горячее блюдо рулет из курицы sous-vide «Пирамиды»

1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется горячее блюдо рулет из курицы sous-vide «Пирамиды» вырабатываемое кафе «Чудо юдо»

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления блюда используют следующее сырье:»[21]

«Курица (тушка)	ГОСТ 31962-2013
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574-2018
Специи Перец чёрный молотый	ГОСТ 29050-91
Яйца	ГОСТ 31654-2012
Сливки из коровьего молока 33% жирности	ГОСТ 31451-2013
Томатная паста	ГОСТ 3343-2017
Соус Вотчерский	ГОСТ 17471 -2013
Нори лист	ГОСТ 31412 -2010»[21]

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3.Рецептура

3.1. Рецепт блюда рулет куриный sous-vide «Пирамиды»

«№пп	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья на порцию, г	
		Брутто,г	Нетто,г
1	Курица (тушка)	150	90
2	Сливки из коровьего молока 33% жирности	65	65
3	Яйцо (белок)	10	10
4	Томатная паста	3	3
5	Соль поваренная пищевая	1	1
6	Специи Перец черный молотый	0,01	0,01
7	Вотчерский соус	1	1
8	Нории лист	2	2
	Выход полуфабриката,г	-	154
	Выход готового блюда,г	-	110(68/22/20) »[21]

4.Технологический процесс

4.1. Подготовка сырья к производству блюда производится в соответствии с разработанной рецептурой кафе «Чудо юдо».

4.2.Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, декларацию о соответствии, качественное удостоверение и пр.).

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Курицу разделяем на филе, удаляем кости. Нарезаем на кусочки, измельчаем блендером с добавлением сливок, яичного белка, томатной пасты, соль, перец. Массу формуем с помощью формы и силиконового коврика, ставим в шкаф шоковой заморозки. В это время мякоть бедра пропускаем через мясорубку, добавляем соль, перец, массу хорошо вымешиваем. На разделочную доску расстилаем пищевую плёнку, кладём лист нории, выкладываем фарш, формуем рулет. Подготовленный рулет выкладываем на кнельную подмороженную массу и формуем рулет. Хорошо заворачиваем в плёнку, пакет вакумируем и ставим варить в сувид на 1ч.30 минут температура 62 °

«Допустимые сроки хранения блюда (изделия) устанавливаются согласно СанПиН 2.3.2.1324-03.

5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1. На порционную тарелку кладём рулет, рядом гарнир, подливаем соус, украшаем микрозеленью. Подается в горячем виде, температура подачи 65 °С

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда

Внешний вид	Масса равномерно распределена, продукция не имеет следов заветривания, трещин и изломов
Цвет	Розоватый, с включениями ингредиентов, входящих в состав блюда
Консистенция	Нежная
Вкус и запах	С приятным ароматом, в меру солёный

6.2. Микробиологические показатели

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011, или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

КМА-ФАНМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	E.coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1 x 10 ³	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3. Физико-химические показатели

Массовая доля, %					
Сухих веществ		Жиры		Сахара	Соль поваренная
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
41,43	46,41	2,1	3	-	-

7. Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
1 порция (130грамм) содержит:			
27,0	27,0	1,8	332 (143)
100 грамм блюда (изделия) содержит:			
20,7	20,7	1,3	255»[21]



ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3**«Горячее блюдо Голец sous-vide «Золотая рыбка»****1. Область применения**

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на горячее блюдо Голец sous-vide «Золотая рыбка» вырабатываемое кафе «Чудо юдо»

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления блюда используют следующее сырье: »[21]

«Голец тушка	ГОСТ 31962-2013
Масло оливковое	ГОСТ 21314-75
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574-2018
Специи Перец чёрный молотый	ГОСТ 29050-91
Мука пшеничная	ГОСТ Р 52189-2003
Масло сливочное 82,5	ГОСТ 32261-2013
Томатная паста	ГОСТ 3343-2017»[21]

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3. Рецепттура**3.1. Рецепттура блюда голец sous-vide «Золотая рыбка»**

«№пп	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья на порцию, г	
		Брутто,г	Нетто,г
1	Голец целый	478	244
2	Масло оливковое	15	15
3	Соль поваренная пищевая	1	1
4	Специи Перец черный молотый	0,1	0,1
5	Зелень Тимьян	1	1
6	Специи Перец горошком	0,1	0,1
	Соус томатный		50
7	Мука пшеничная	2,5	2,5
8	Бульон рыбный	25	25
9	Томатное пюре	7,5	7,5
10	Масло сливочное 82,5	2,5	2,5
11	Сахар	0,9	0,9
	Выход полуфабриката, г	-	303/50
	Выход готового изделия,г	-	240/50»[21]

4. Технологический процесс

4.1. Подготовка сырья к производству блюда производится в соответствии с разработанной рецептурой кафе «Чудо юдо».

4.2. Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, декларацию о соответствии, качественное удостоверение и пр.).

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Голец разделать на филе с кожей без костей, добавить специи оливковое масло и плотно

свернуть рулетом в пищевую пленку. Упаковать в вакуум и опустить в су-вид на 40 мин при 57⁰ С, если вы предпочитаете текстуру плотную время приготовления можно увеличить.

После приготовления поместить в ледяную воду минимум на 1 час или подать сразу.

Соус томатный: Муку пассеруют в жарочном шкафу до слегка кремового цвета, охлаждают до 60-70 °С, используют четвертую часть горячей жидкости и вымешивают до образования однородной массы. Томатное пюре уваривают до половины первоначального объема, соединяют с соусом. Полученную массу прогревают.

5.Оформление, подача, реализация и хранение

5.1. На порционную тарелку кладём гарнир, сверху кладём рулет, подливаем соус, украшаем зеленью петрушки. Подается в горячем виде, температура подачи 65⁰ С

6.Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда

Внешний вид	Рулет не имеет следов заветривания, изломов и трещин
Цвет	Свойственный используемым продуктам
Консистенция	Нежная
Вкус и запах	С приятным ароматом, в меру солёный

«6.2. Микробиологические показатели

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011, или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

КМА- ФАНМ КОЕ/г,не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	E/coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1 x 10 ³	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3. Физико-химические показатели

Массовая доля, %					
Сухих веществ		Жиры		Сахара	Соль поваренная
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
-	-	-	-	-	-

7. Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
1 порция (241/75грамм) содержит:			
41,0	32,8	3,3	488 (2043)
100 грамм блюда (изделия) содержит:			
13,7	10,9	1,1	162,5»[21]



ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4

«Сладкое блюдо **сорбет «Ягодка»**»

1. Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на сладкое блюдо сорбет «Ягодка» вырабатываемое кафе «Чудо юдо»

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления блюда используют следующее сырье:

Малина	ГОСТ33915-2016
Сахар	ГОСТ 33222-2015

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3. Рецепт

3.1. Рецепт блюда сорбет «Ягодка»

№пп	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья на порцию, г	
		Брутто,г	Нетто,г
1	Малина	82,5	70
2	Сахар	20	20
3	Вода	10	10
	Выход полуфабриката,г	-	100
	Выход готового блюда,г	-	100

4. Технологический процесс

4.1. Подготовка сырья к производству блюда производится в соответствии с разработанной рецептурой кафе «Чудо юдо».

4.2. Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, декларацию о соответствии, качественное удостоверение и пр.).

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Из сахара и воды сварить сироп, охладить, смешать с ягодами малины. Переложить в контейнер для шоколада и заморозить в шкафу шоковой заморозки в течении 24 часов. Далее достать ёмкость из морозильника и вставить в аппарат РАСОJET. Готовую заготовку для сорбета хранят в морозильной камере .

5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1. Готовое блюда реализуется непосредственно после приготовления, в керамических или металлических креманках. Подается в охлаждённом виде.

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда

Внешний вид	Масса однородная, без вкраплений ледяной крошки
Цвет	Соответствует используемым продуктам
Консистенция	Плотная, немоного вязкая
Вкус и запах	С приятным ароматом ягод, сладкий

«6.2. Микробиологические показатели

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011, или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

КМА- ФАНМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	E/coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1 x 10 ⁵	0,1	-	1,0	-	25

6.3. Физико-химические показатели

Массовая доля, %					
Сухих веществ		Жира		Сахара	Соль поваренная
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
30	31	0	0	20	-

7. Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
1 порция (100грамм) содержит:			
6,0	1,0	254	1069 (4483)
100 грамм блюда (изделия) содержит:			
0,7	0,15	24,3	105,5 »[21]

