

Тольятти 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и инженерной экологии
кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ Т.П. Третьякова
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Люшакова Евгения Михайловна

1. Тема «Проект кафе для семейного отдыха на 85 мест с коктейль-баром».

2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы

« ____ » _____ 2017 г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе:

- тип предприятия – кафе.
- количество мест - 85.
- форма обслуживания – обслуживание официантами.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Введение

1 Характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия

2 Технологическая часть

3 Безопасность и экологичность проекта

Заключение

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

- генеральный план предприятия;
- план предприятия с размещением оборудования;
- монтажная привязка оборудования;
- схема технологических потоков;
- схема приготовления фирменного блюда.

6. Консультанты по разделам

Третьякова Татьяна Петровна

Рашоян Ирина Игоревна

Петрова Вероника Владимировна

7. Дата выдачи задания «6» апреля 2017 г.

Руководитель бакалаврской работы

(подпись) Т.П. Третьякова
(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись) Е.М. Люшакова
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа на тему «Проект кафе для семейного отдыха на 85 мест с коктейль-баром» состоит из пояснительной записки и графической части. Объем пояснительной записки составляет 69 страниц, количество используемых источников литературы 34. В пояснительной записке 45 таблиц, 3 рисунка и 2 приложения.

Целью бакалаврской работы является проектирование предприятия общественного питания.

В пояснительной записке изложены: введение, характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия, технологическая часть, безопасность и экологичность проекта, заключение, приложения, список использованной литературы.

Графическая часть включает 5 чертежей, выполненных на листах формата А1: «Генеральный план предприятия»; «План размещения оборудования»; «Технологические потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции»; «Размещение и монтажная привязка оборудования горячего цеха»; «Схема приготовления фирменного блюда».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 Характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия	8
1.1 Обоснование необходимости строительства кафе	8
1.2 Обоснование выбора места и технической возможности строительства проектируемого предприятия	9
1.3 Обоснование выбора типа, класса, режима работы проектируемого предприятия	10
1.4. Анализ возможных конкурентов	12
1.5 Ассортиментная политика предприятия	12
1.6 Общая характеристика предприятия	13
2 Технологическая часть	18
2.1 Разработка производственной программы предприятия	18
2.1.1 Расчёт количества потребителей за день	18
2.1.2 Расчёт блюд, реализуемых предприятием за день	20
2.1.3 Разбивка блюд по ассортименту	21
2.1.4 Составление однодневного расчетного меню кафе для семейного отдыха «Идиллия»	23
2.1.5 Расчёт расхода сырья и полуфабрикатов	27
2.2 Расчет площадей складских помещений	30
2.2.1 Расчёт площади кладовой скоропортящихся продуктов	31
2.2.2 Расчёт площади кладовой сухих продуктов	34
2.3 Расчёт численности производственных работников предприятия	36
2.4 График работы производственных работников	39

2.5 Расчёт площадей производственных помещений	40
2.5.1 Расчёт площади овощного цеха	40
3.5.2 Расчёт площади мясорыбного цеха	42
2.5.3 Расчёт площади горячего цеха	43
2.5.4 Расчёт площади холодного цеха	48
2.6 Расчёт площадей вспомогательных помещений	51
2.7 Расчёт площадей служебных, бытовых и технических помещений	54
2.8 Разработка нормативной документации на фирменное блюдо	55
3. Безопасность и экологичность проекта	56
3.1 Технологическая характеристика объекта	56
3.2 Идентификация профессиональных рисков	56
3.3 Методы и средства уменьшения профессиональных рисков	58
3.4 Обеспечение пожарной безопасности	60
3.5 Организационные методы по предотвращению пожарной безопасности	63
3.6 Обеспечение экологической безопасности	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	66
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	67
ПРИЛОЖЕНИЯ	69

ВВЕДЕНИЕ

Индустрия общественного питания за последнее десятилетие претерпела большие изменения. Она была полностью реорганизована. Вынужденный переход от плановой экономики к рыночной пагубно отразился на экономике всей страны и на развитии данной отрасли, в частности. В настоящее время сказывается влияние экономического кризиса, в связи с которым темпы роста индустрии общественного питания несколько замедлились. В среднем обороты предприятий сократились на 10-15%. Причина: сокращение интереса к питанию вне дома со стороны россиян. Однако ситуация меняется в сторону улучшения и в ближайшее время ожидается, что оборот рынка не изменится или же, в лучшем случае, его рост составит 15-20%. Правительство приняло программу поддержки малого предпринимательства, что крайне положительно отразилось на ситуации на рынке. Сейчас можно с уверенностью говорить о том, что рынок услуг предприятий общественного питания сформировался, и в основе концепций многих заведений лежат уже другие принципы, нежели десять лет тому назад.

Создание необходимых условий для удовлетворения потребностей людей в полноценном питании по месту работы, учебы, жительства и отдыха, в том числе и семейного, повышение качества обслуживания и предоставление дополнительных услуг предприятиями общественного питания — важнейшие социально-экономические задачи государства. Первостепенное значение в этом отношении приобретает комплекс мероприятий, направленных на рациональную организацию сети предприятий общественного питания, строительство новых предприятий и реконструкцию действующих, внедрение прогрессивных технологий и форм обслуживания.

Развитие и совершенствование отрасли общественного питания в значительной степени зависит от ее материально-технической базы, внедрения в проекты прогрессивных научно-технических достижений.

Техническая политика в области проектирования и строительства предприятий отрасли направлена на достижение следующих цепей: расширение сферы услуг; применение новейших достижений науки и техники, обеспечивающих совершенствование материально-технической базы отрасли и повышение эффективности строительства и эксплуатации зданий и комплексов предприятий; формирование рациональной системы торгового обслуживания населения на основе создания перспективных планов развития и размещения сети предприятий общественного питания; специализацию предприятий, их оснащение прогрессивным торгово-технологическим и подъемно-транспортным оборудованием; реконструкцию действующих предприятий и их перепрофилирование (при необходимости), внедрение прогрессивной индустриальной технологии, научной организации труда; увеличение производительности и улучшение условий труда работников; повышение культуры обслуживания населения, художественного уровня архитектуры зданий в структуре застройки городов и поселков городского типа.

Целью бакалаврской работы является проектирование кафе для семейного отдыха на 85 мест с коктейль-баром.

Задачи бакалаврской работы заключаются в том, чтобы:

1. Дать характеристику проектируемого предприятия (обосновать необходимость строительства кафе, определить место расположения кафе, определить тип, класс и режим работы кафе, провести анализ конкурентов, определить ассортиментную политику предприятия).
2. Рассчитать технологические показатели производства (количество потребителей и необходимое количество блюд за один рабочий день, производственную программу предприятия, площади производственных цехов, всего предприятия).
3. Рассмотреть вопросы безопасности и экологичности проектируемого предприятия.

1. Характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия

Проектирование предприятия общественного питания связано с проведением необходимых исследований. По результатам этих исследований предстоит определить основные признаки данного предприятия, разработать его концепцию и занять свою нишу на рынке услуг общественного питания. На основании данных исследований можно сделать вывод о целесообразности строительства проектируемого предприятия.

1.1 Обоснование необходимости строительства кафе

Строительство кафе планируется в г.о. Тольятти. Город занимает 15-е место в России по численности населения, которая составляет порядка 720346 человек. Административно город разделён на 3 района.

Действующая сеть предприятий общественного питания г.о. Тольятти насчитывает более 400 организаций, большая часть которых расположена в Автозаводском и Центральном районах. Процентное соотношение типов предприятий общественного питания отображено на рисунке 1.

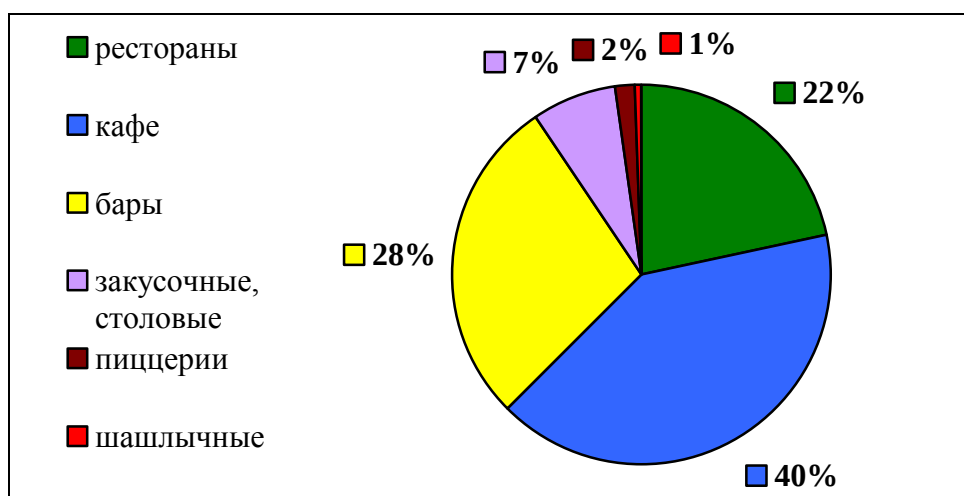


Рис. 1: Процентное соотношение типов ПОП г.о. Тольятти

Наименьшее количество предприятий общественного питания располагается в Комсомольском районе города. На основании этого проектируемое предприятие расположено в микрорайоне Железнодорожном данного района. Численность населения микрорайона около 7250 человек. Микрорайон расположен в непосредственной близости с трассой федерального значения и железнодорожным вокзалом. Не имеет крупных административных центров, а также торговых и развлекательных комплексов. При этом количество предприятий общественного питания в данном микрорайоне невелико.

На основании этого мы предполагаем, что строительство кафе для семейного отдыха на 85 мест в микрорайоне Железнодорожном г.о. Тольятти наиболее рационально.

1.2. Обоснование выбора места и технической возможности строительства проектируемого предприятия

Проектируемое кафе расположено на пересечении улицы Майский проезд и улицы Нижегородской микрорайона Железнодорожного. Данное место расположения находится в жилой зоне на путях массовых потоков населения вблизи остановок общественного транспорта.

Необходимость проектирования предприятия общественного питания объясняется тем, что в данном микрорайоне достаточно большое количество жителей, в основном семейных, которые с огромным удовольствием посетят кафе. Помимо этого кафе может заинтересовать гостей города, поскольку место расположения проектируемого предприятия имеет непосредственную близость к трассе федерального значения М-5.

Следовательно, можно сделать вывод, что при грамотно спланированной маркетинговой деятельности, на рынке услуг общественного питания исследуемого района деятельность разрабатываемого предприятия может быть весьма эффективной.

Для того чтобы определиться с типом, классом для начала следует определить потенциального посетителя проектируемого кафе, а также проанализировать деятельность другие предприятий общественного питания, находящихся в данном районе.

1.3. Обоснование выбора типа, класса, режима работы проектируемого предприятия

Выбор типа проектируемого предприятия зависит, в первую очередь, от спроса со стороны потребителей, поскольку именно потребительский спрос формирует рынок услуг общественного питания. В свою очередь потребительский спрос зависит от покупательной способности человека, а именно его среднего заработка.

В данном случае мы имеем дело с клиентами разного социального уровня, однако усреднённый месячный уровень дохода жителей микрорайона Железнодорожного составляет 15000 руб. Исходя из этого, следует выбрать тип проектируемого предприятия с уровнем цен на продукцию и услуги, который будет привлекателен для большинства потенциальных посетителей, однако обеспечит его рентабельность. Наиболее приемлемым типом является кафе.

На основе проведённого опроса населения микрорайона Железнодорожного из предложенных вариантов была выявлена наиболее привлекательная концептуальная направленность проектируемого кафе для потенциальных потребителей – это семейное кафе. Соотношение голосов опрошенных отображено на рисунке 2.

Класс предприятия – совокупность отличительных признаков предприятия определённого типа, характеризующая качество предоставляемых услуг, уровень и условия обслуживания. [3]

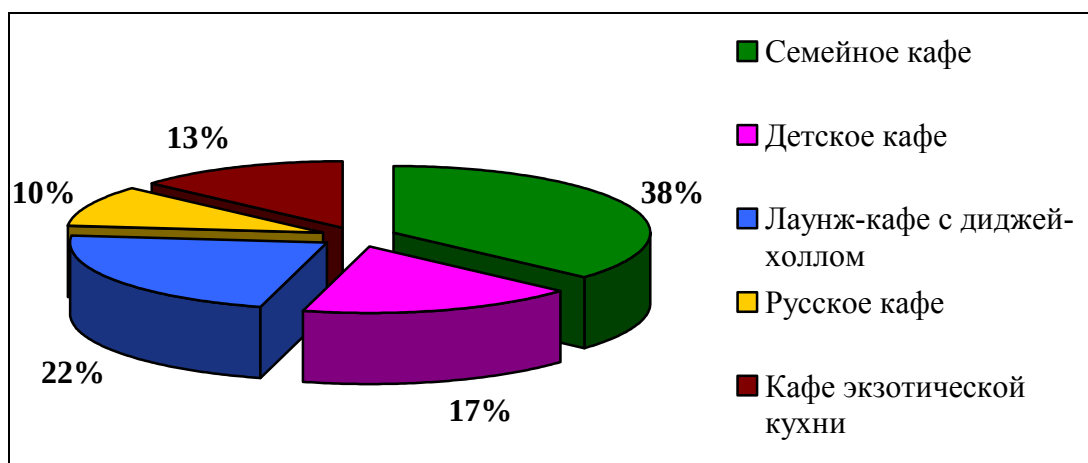


Рисунок 2 – Соотношение спроса на 5 тематических концепций кафе

Кафе на классы не делятся, поэтому ассортимент блюд зависит от специализации кафе.

Проектируемое кафе предназначено для отдыха посетителей, поэтому большое значение имеет оформление торгового зала и помещений для потребителей. Интерьер заведения выполнен в стиле кантри. Торговые помещения выдержаны в персиково-бежевых тонах, используемый отделочный текстиль содержит оттенки зелёного цвета. Преимущественно используются материалы из дерева и камня. В торговом зале располагается барная стойка, касса для расчёта с клиентами, сцена и расставленные по периметру 2-х, 4-х и 5-тиместные столы. В кафе предусмотрены вестибюль, гардероб и туалетные комнаты для посетителей, а также детская игровая комната, которая имеет удобную связь с торговым залом.

Проектируемое кафе в своем меню имеет разнообразные блюда, но в основном быстрого изготовления. Посетители обслуживаются официантами. Расчёт с посетителями осуществляется наличными деньгами по счёту, предъявленному официантом на основании выполненного заказа.

Кафе для семейного отдыха «Идиллия» имеет режим работы с 12.00 до 24.00. Этот временной интервал является наиболее приемлемым, так как позволяет удовлетворить спрос потребителей в обеденное время и способствует

более полному отдыху клиентов вечером. Детская игровая комната кафе работает с 12.00 до 21.00.

1.4. Анализ возможных конкурентов

В исследуемом районе находятся несколько предприятий общественного питания, которые могут являться потенциальными конкурентами проектируемого кафе. К ним относятся 3 точки быстрого питания (стрит-фуд), пивной бар «Теремок» и кафе-сауна «Баобаб». Все они относятся к разным типам и имеют разный срок присутствия на рынке. Однако отсутствуют предприятия общественного питания, которые имеют более широкий ассортимент блюд собственного приготовления и могут удовлетворить потребность населения в организации семейного отдыха.

Проектируемое кафе предоставляет населению обеды и ужины, организует обслуживание банкетов различных видов. Кроме блюд собственного приготовления осуществляет реализацию покупных товаров в условиях высокой комфортности для потребителей. Данное предприятие единственное в микрорайоне организует детский отдых, поскольку имеет игровую комнату для детей. Помимо этого для посетителей предусмотрена культурно-развлекательная программа в выходные дни (караоке, детские утренники, танцевальная программа). Проектируемое кафе может более полно удовлетворить спрос потребителей, что обеспечивает ему конкурентное преимущество.

1.5. Ассортиментная политика предприятия

Большое значение в разработке ассортиментной политики имеет составление меню. В меню кафе для семейного отдыха «Идиллия» доминируют блюда русско-европейской кухни.

Ассортимент продукции, предлагаемой кафе, весьма широк. В меню включены холодные блюда и закуски из рыбных и мясных продуктов, овощей, различные супы, вторые горячие блюда, сладкие блюда, горячие и холодные напитки, хлебобулочные, мучные изделия и слабоалкогольная продукция. Дополнительно посетителям кафе предлагается коктейльная карта. В кафе предусмотрены только безалкогольные коктейли.

Одним из важных требований является соответствие меню общей концепции кафе. Данное требование учтено при составлении меню проектируемого предприятия. Кроме этого для потребителей предусмотрена возможность заказа половины порции предлагаемых в меню блюд. Это позволяет потребителю экономить свои денежные средства, в том случае, если весовой выход порции для него слишком велик, что весьма актуально для отдыха с детьми.

Выбранная ассортиментная политика проектируемого кафе ориентирована на весьма широкий круг потребителей и позволяет максимально удовлетворить их спрос.

Таким образом, можно сделать вывод, что строительство проектируемого кафе для семейного отдыха целесообразно.

1.6. Общая характеристика предприятия

Кафе «Идиллия» является универсальным предприятием общественного питания с широким ассортиментом блюд комбинированной кухни несложного приготовления. По характеру производства относится к предприятиям с полным циклом производства. Кафе стационарное: работает весь год независимо от времени года и не является передвижным. [5]

Кафе расположено в жилой зоне г.о. Тольятти на пересечении улицы Майский проезд и улицы Нижегородской микрорайона Железнодорожного и является общедоступным.

Кафе для семейного отдыха «Идиллия» имеет организационно-правовую форму общества с ограниченной ответственностью. [6] Реализует фирменные, заказные блюда, мучные изделия, коктейли, напитки и покупные товары. Посетители обслуживаются официантами. Основными потребителями услуг предприятия являются жители микрорайона, в котором расположено кафе и гости города.

Кафе имеет цеховую структуру производства и работает частично на сырье, частично на полуфабрикатах. Цеховое деление обусловлено, главным образом, санитарно-гигиеническими требованиями [7], предъявляемыми к обработке различных видов пищевых продуктов.

Реализация продукции предприятием осуществляется с 12.00 до 24.00 часов без выходных. Режим работы детской игровой комнаты - с 12.00 до 21.00. Кафе имеет 85 посадочных мест в зале.

В зале кафе «Идиллия» размещена барная стойка, где осуществляется разлив соков, коктейлей, минеральных вод барменом. Бар дополнительно оснащён холодильником и стеллажом для хранения напитков в течение дня. По всему периметру зала расположены 5-ти, 4-х и 2-х местные столики. Предусмотрены эстрада и площадка для танцев.

Проектируемое кафе для семейного отдыха «Идиллия» имеет организационную структуру управления предприятием, отображённую на рисунке 3.

Исполнительный директор предприятия — несет ответственность за деятельность предприятия; осуществляет четкое руководство предприятием. Он отвечает за финансовое состояние предприятия; исследует текущее состояние предприятия на рынке путём анализа данных, получаемых из бухгалтерии; отвечает за анализ маркетинговой деятельности предприятия; формирует экономический план предприятия на определенный период.

Главный бухгалтер — руководит работой бухгалтерии; обрабатывает, анализирует и предоставляет начальству данные о финансовом состоянии предприятия; отвечает за учет всех материальных средств предприятия.

Заведующий производством — отвечает непосредственно за организацию всего производственного процесса; контролирует деятельность всех работников кухни и руководит их работой; принимает непосредственное участие в приготовлении фирменных блюд; руководит закупкой продуктов и напитков, а также контролирует прием на работу и обучение производственного и обслуживающего персонала.

Инженер-технолог — составляет план-меню; разрабатывает новые блюда; следит за соблюдением технологии приготовления блюд, соблюдением норм расхода сырья и выходом готовой продукции; занимается подбором оборудования и разработкой новых технологий, а также осуществляет бракераж готовой продукции.

Администратор — руководит всей работой обслуживающего персонала торговых помещений, следит за выполнением ими правил обслуживания посетителей. Кроме того, в обязанности администратора входит бронирование столиков, прием гостей и оказание им помощи в выборе мест в зале.

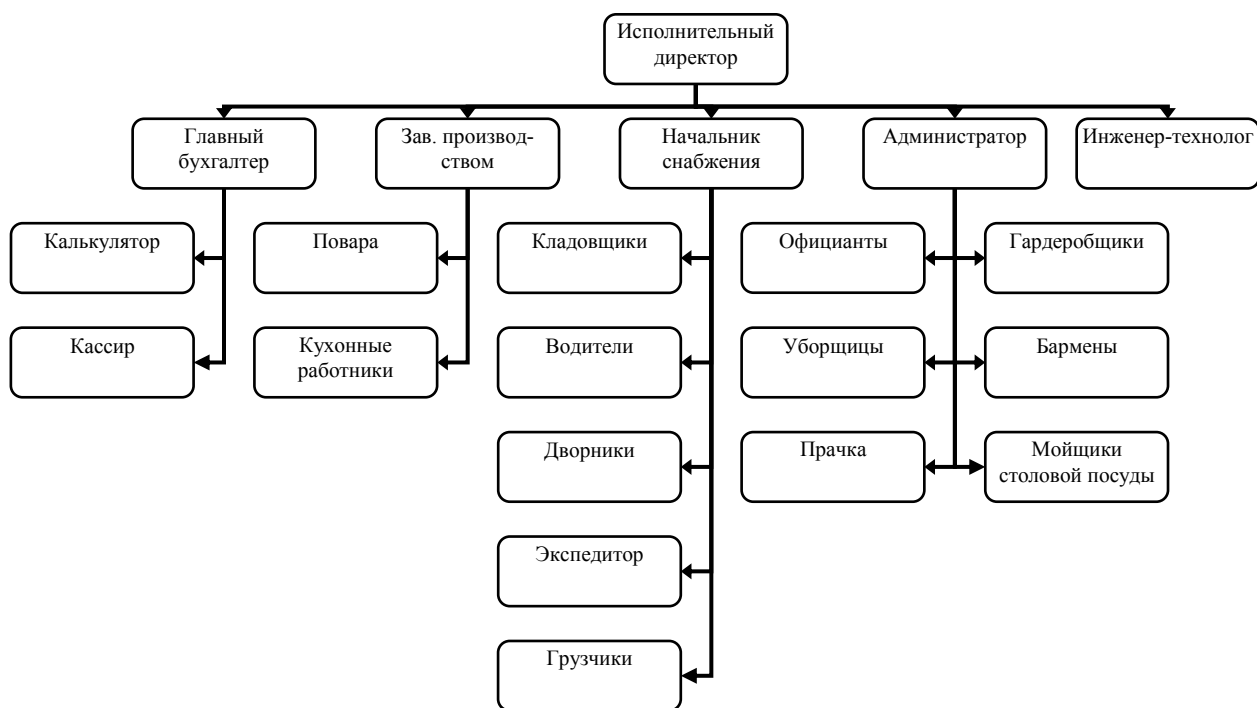


Рисунок 3 – Организационная структура управления предприятием

Начальник снабжения – руководит организацией снабжения предприятия сырьём и материально-техническими средствами, отвечает за бесперебойность поставок, занимается поиском поставщиков и заключением с ними договоров.

Рассмотрим в общих чертах вопросы рекламы. Кафе для семейного отдыха «Идиллия» широко использует следующие виды рекламы:

- внешняя реклама;
- радиореклама;
- печатная реклама.

Средством внешней рекламы кафе являются вывеска и уличные перетяги, которые знакомят потребителей с типом предприятия, его специализацией. Вывеска — это своего рода визитная карточка кафе, которая служит важным элементом внешней рекламы, органически связанным с оформлением улицы. Проектируемое кафе обладает световой вывеской, на которой значится название предприятия, оформленное рисунком.

Радиореклама и печатная реклама позволят более подробно ознакомить жителей города с продукцией и услугами, предоставляемыми кафе «Идиллия», рассказать о новинках кухни и проводимых предприятием акциях.

2 Технологическая часть

Цель технологических расчетов – определение количественных характеристик предприятия в целом, функциональных групп или отдельных помещений. На их основании составляется производственная программа проектируемого предприятия, определяется численность работников, виды и количество используемого технологического оборудования, площади цехов, помещений и всего предприятия в целом.

2.1 Разработка производственной программы предприятия

Сущность оперативного планирования на проектируемом предприятии заключается в составлении его производственной программы. Оперативное планирование начинается с определения примерного числа потребителей за день, общего количества реализуемых в течение дня блюд и составления планового меню. Затем на его основе составляется сводная продуктовая ведомость. [5]

2.1.1 Расчёт количества потребителей за день

Число потребителей предприятия рассчитывается по пропускной способности торгового зала. Пропускная способность зала – это количество посетителей, которых обслуживает предприятие в течение одного дня. Пропускная способность подразделяется на расчётную (N_p) и фактическую (N_f). Расчётная пропускная способность предполагает, что зал будет заполнен на 100% всю смену. [2]

Расчётная пропускная способность торгового зала рассчитывается по формуле (2.1).

$$N_p = X \times P \times T, \quad (2.1)$$

где X – оборачиваемость 1 места в час; P – количество посадочных мест в зале; T – время работы зала.

Количество посадочных мест в зале $P = 85$.

$$X=60/t, \quad (2.2)$$

где t – время приёма пищи одного посетителя.

$$X_1 = 60/30 = 2,0;$$

$$Np_1 = \tilde{O}_1 \cdot P \cdot T_1 = 2,0 \cdot 85 \cdot 3 = 510;$$

$$X_2 = 60/60 = 1,0;$$

$$Np_2 = \tilde{O}_2 \cdot P \cdot T_2 = 1,0 \cdot 85 \cdot 3 = 255;$$

$$X_3 = 60/120 = 0,5.$$

$$Np_3 = \tilde{O}_3 \cdot P \cdot T_3 = 0,5 \cdot 85 \cdot 6 = 255.$$

$$Np = Np_1 + Np_2 + Np_3 = 510 + 255 + 255 = 1020.$$

Расчётная пропускная способность зала составляет 1020 человек за день.

Фактическая пропускная способность торгового зала рассчитывается по формуле:

$$Nf = \sum_{1-n} Nn, \quad (2.3)$$

где N – количество потребителей в час.

$$N = P \cdot C \cdot X / 100\%,$$

где P – количество посадочных мест в зале; C – средний процент загрузки торгового зала; X – оборачиваемость одного места в час.

Расчёт количества потребителей за день сведён в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Расчёт количества потребителей за день

Время работы, Т, ч	Оборачиваемость 1 места в час, X	Средний процент загрузки торгового зала, С, %	Количество потребителей в час, N	Коэффициент пересчёта блюд, К
12-13	2,0	50	85	0,140
13-14	2,0	70	108	0,140
14-15	2,0	40	81	0,112
15-16	2,0	40	65	0,056
16-17	1,0	60	43	0,084
17-18	1,0	70	52	0,098
18-19	1,0	100	85	0,070
19-20	0,5	100	48	0,070
20-21	0,5	100	48	0,070
21-22	0,5	90	43	0,065
22-23	0,5	80	32	0,056
23-24	0,5	60	24	0,042
Итого:			714	

Фактическая пропускная способность зала N_f составляет 714 человек.

Коэффициент пересчёта блюд определяется по формуле (2.4).

$$K = N / N_f. \quad (2.4)$$

Коэффициент использования торгового зала определяется по формуле (2.5).

$$K_u = N_f / N_p \times 100\%. \quad (2.5)$$

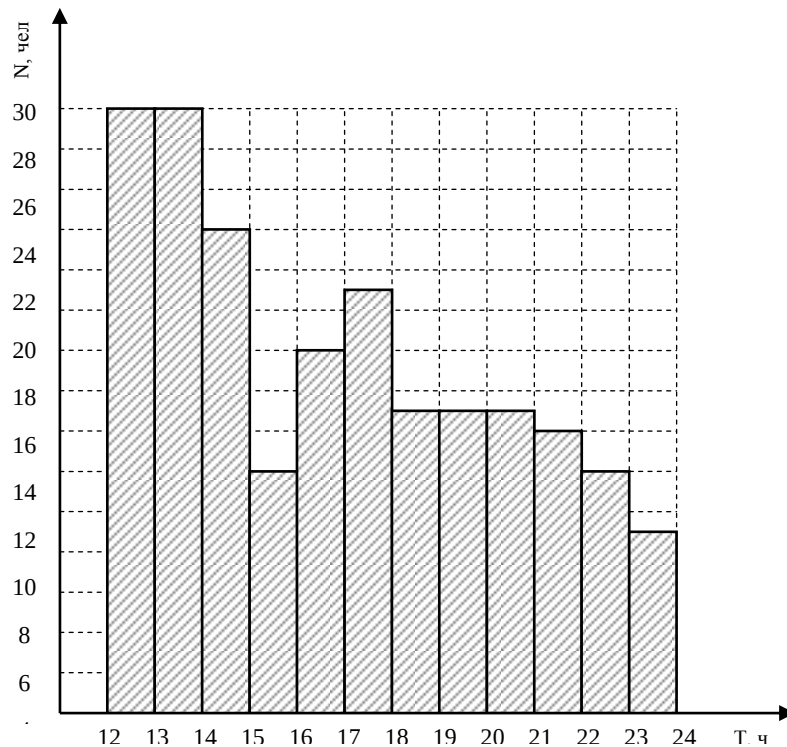


Рисунок 4 – График загрузки торгового зала

2.1.2 Расчёт блюд, реализуемых предприятием за день

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяется по формуле (2.6).

$$n_d = N_f \times m, \quad (2.6)$$

где N_f – количество потребителей в течение дня; m – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд указывает, какое количество блюд в среднем приходится на одного человека на предприятии данного типа. Значение коэффициента потребления блюд для кафе с обслуживанием

официантами определено исходя из фактических средних данных о ежедневной реализации блюд в этом предприятии и составляет 2,5. [2]

$$n_o = 714 \times 2,5 = 1785.$$

Общее количество блюд, реализуемых за день равно 1785.

2.1.3 Разбивка блюд по ассортименту

Примерный ассортимент выпускаемой продукции составляется в соответствии с рекомендуемым ассортиментным минимумом для кафе.

Разбивка блюд по ассортименту сводится в таблицу 2.2.

Таблица 2.2 – Ассортимент выпускаемой продукции собственного производства

Наименование группы блюд	Процент от общего количество	Процент от данной группы	Количество
Холодные блюда:	30		483
бутерброды		10	48
салаты		50	162
рыбные		20	96
мясные		20	96
Супы:	10		162
заправочные		70	114
супы-пюре		15	24
прозрачные		15	24
Горячие блюда:	45		726
рыбные		25	180
мясные		45	327
гарниры		30	219
Сладкие блюда	15		243

Количество напитков, мучных изделий и хлеба определяют на основе примерных норм потребления на одного человека. [2]

Расчёт порций горячих напитков производится по формуле (2.7):

$$n_{г.н.} = Nf \times m_{г.н.}, \quad (2.7)$$

где $m_{г.н.}$ – норма потребления горячих напитков для кафе, л.

$$n_{г.н.} = 714 \times 0,1 = 71,4 \text{ (л)}.$$

Таблица 2.3 – Ассортимент горячих напитков

Наименование напитков	Процент от общего количества	Количество в литрах	Количество в порциях
Чай	55	39,27	177
Кофе	35	22,59	225
Какао	10	6,45	33
Итого:			435

Расчёт порций холодных напитков производится по формуле (2.8).

$$n_{x.н.} = Nf \times m_{x.н.}, \quad (2.8)$$

где $m_{x.н.}$ – норма потребления холодных напитков для кафе, л.

$$N_{x.н.} = 714 \times 0,09 = 64,26 \text{ (л)}.$$

Таблица 2.4 – Ассортимент холодных напитков

Наименование напитков	Процент от общего количества	Количество в литрах	Количество в порциях
Фруктовая вода	15	8,70	45
Минеральная вода	15	8,70	45
Натуральный сок	35	20,34	102
Напитки собственного производства	35	20,34	102
Итого:			294

Расчёт потребления мучных изделий осуществляется по формуле (2.9).

$$N_{м.и.} = Nf \times m_m, \quad (2.9)$$

где $m_{м.и.}$ – норма потребления мучных изделий для кафе, шт.

$$N_T = 714 \times 0,85 = 607 \text{ (шт)}.$$

Расчёт потребления хлеба осуществляется по формуле (2.10).

$$n_x = Nf \times m_x, \quad (2.10)$$

где m_x – норма потребления хлеба для кафе, г.

$$N_x = 714 \times 75 = 53550 \text{ (г)} = 53,5 \text{ (кг)}.$$

Таблица 2.5 – Ассортимент хлеба

Наименование	Процент от общего количества	Количество в кг	Количество в порциях
Хлеб ржаной	35	15,64	225
Хлеб пшеничный	65	30,47	429

Расчёт потребления фруктов осуществляется по формуле (2.11).

$$n_{ф.} = Nf \times m_{ф.}, \quad (2.11)$$

где m_{ϕ} – норма потребления фруктов для кафе, кг.

$$N_{\phi}=714 \times 0,03= 21,42 \text{ (кг)}.$$

2.1.4 Составление однодневного расчетного меню кафе для семейного отдыха «Идиллия»

В проектируемом кафе для семейного отдыха «Идиллия» предлагается меню со свободным выбором блюд.

Выпуск и реализация блюд и кулинарных изделий проектируемым кафе осуществляется в соответствии с ФЗ РФ «О защите прав потребителей» от 23.11.2009 г. №234-ФЗ [13], ФЗ РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ [14], а также ФЗ РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. №29-ФЗ. [15]

Составление меню является этапом оперативного планирования на проектируемом предприятии.

Таблица 2.7 – План меню кафе для семейного отдыха «Идиллия»

№ п/п	Блюда и гарниры				Коли- чество
	наименование и краткая характеристика	код	номер блюда по сборнику рецептур	выход одного блюда, г.	
Фирменное блюдо					
1	Пальчики оближешь Сочное куриное филе, запеченное с ананасом, зеленью и сыром)		т/к	140/40	56
Холодные закуски					
1	Бутерброды с джемом (Хлеб, джем)		2	35/30	12
2	Бутерброды с корейкой (Хлеб, корейка)		5	30/30	12
3	Бутерброды с рыбкой (Хлеб, сёмга)		6	35/25	16
4	Салат «Овощная Олимпиада» (Помидоры св., огурцы св, лук репчатый, болгарский перец, подсолнечное масло)		51	180/20	38
5	Винегрет из овощных планет (Свёкла, морковь, картофель, квашенная капуста, лук репчатый, солёные огурцы, зелёный горошек, подсолнечное масло)		75	190/10	57

Продолжение таблицы 2.7

6	Салат «Месье Оливье» (Индейка, картофель, солёные огурцы, салат, яйцо, майонез)		74	110/40	45
7	Зелёный сладкий салат (Морковь св., яблоки св., финики, сметана)		72	190/10	45
8	Салат «Осенний листок» (Капуста св., редис, морковь, яблоки, рыба копчённая, лимон, майонез)		88	190/10	41
9	Рыба с гарниром (Осётр, лимон, гарнир из св. помидоров и огурцов, соус «Хрен»)		120	200/75	28
10	Ассорти из рыбы (Сёмга, севрюга, шпроты, икра, огурцы солёные, горошек зелёный, помидоры, морковь)		122	25/85/75	29
11	Рыба жаренная под маринадом (Окунь морской под овощным маринадом с томатом)		121	160	28
12	Индейка жаренная с гарниром (Индейка, гарнир из св. помидоров и огурцов, соус «Хрен»)		126	100/75/25	24
13	Ассорти из мяса (Язык, говядина, окорок копчёный, гарнир, соус «Тар-тар»)		127	25/50/15	24
14	Заливной язык (Язык, морковь, с гарниром и соусом «Хрен»)		129	126/50/25	22
15	Паштет из печени (Печень говяжья, морковь, яйцо)		130	125	24
Супы					
1	Борщ (Свёкла, морковь, капуста, сметана)		132	230/20	50
2	Солянка мясная (Говядина, окорок, сосиски, маслины и каперсы)		174	200/50	54
3	Суп «Нежность» (Суп-пюре из зелёного горошка с хрустящими гренками)		188	250/45	22
4	КЛЁВая ущица (Судак, картофель, лук, морковь, помидоры)		198	200/50	22
Горячее угощение из рыбы					
1	Весёлые рыбешки (Судак в тесте с соусом)		349	150/75	88
2	Томатная рыба (Окунь, морковь, пюре томатное)		340	200	78
Горячее угощение из мяса					
1	Жаркое из курицы (Курица, изюм, орехи, соус сметанный)		501	180/100	39

Продолжение таблицы 2.7

2	Шашлык из свинины (Кусочки свинины, с кетчупом и овощами обжаренные на гриле)		412	165/75	78
3	Котлета «Фон Барон» (Котлеты из куриного филе)		495	90	72
4	Кубанские колбаски (Колбаски с чесноком)		427	100	22
5	Биштекс (Говяжья вырезка, обжаренная на гриле с соусом «Хрен» и гарниром из овощей)		405	79/10/150	42
<i>Гарниры</i>					
1	Воздушное пюре (Пюре из картофеля с молоком)		525	150	64
2	Картофель-фри (Тонкие ломтики картофеля, обжаренные во фритюре)		528	100	66
3	Рисинка к рисинке (Башенка из отварного риса)		515	150	39
4	Каша по-деревенски (Рассыпчатая гречка)		282	215	30
<i>Десерты</i>					
1	Фруктовый букет (Ассорти из ломтиков свежих фруктов)		627	150	54
2	Мороженое "Ягодка" (Мороженое, ягоды консервированные, миндаль)		708	80/20	70
<i>Горячие напитки</i>					
1	Маленький чайник (Зелёный чай)		712	200	78
2	Чай "Лимончик" (Чай чёрный с лимоном)		714	200/22,5/9	81
3	Кофе с пенкой (Кофе со взбитыми сливками)		724	100/15/30	103
4	Кофе восточное (Сладкий кофе)		721	90/10	106
5	Какао		725	200	30
<i>Прохладительные напитки</i>					
1	Стакан молока		727	200	42
2	Компот "Сухофруктик"		644	200	48
<i>Мучные изделия</i>					
1	Пончики		799	90	54
2	Блинчики со сгущенкой		768	130/30	45
<i>Безалкогольные напитки</i>					
1	Сок ананасовый			200	22
2	Сок апельсиновый			200	23
3	Сок морковный			200	22
4	Сок яблочный			200	23
5	Минеральная вода «Волжанка» (Газированная)			330	21

Продолжение таблицы 2.7

6	Минеральная вода «Волжанка» (Негазированная)			330	23
---	---	--	--	-----	----

В проектируемом предприятии запланирован коктейль-бар. Предполагается, что в кафе для семейного отдыха «Идиллия» не будет алкогольной продукции, поэтому дополнительно к основному меню посетителям будет представлена коктейльная карта с использованием различных безалкогольных коктейлей.

Таблица 2.8 – Коктейльная карта кафе для семейного отдыха «Идиллия»

Наименование коктейля	Выход	Кол-во порций
<i>А п е р и т и в ы</i>		
«Вкусный» (сок грейпфрутовый, сок апельсиновый, сок лимонный, сахарный сироп, содовая)	250	10
«Смайл» (сок ананасовый, сок апельсиновый, сок лимонный)	135	10
<i>О с в е ж а ю щ и е н а п и т к и</i>		
«Мохито классический» (содовая, сироп сахарный, лайм, мята)	220	10
«Бэтмэн» (сок клюквенный, сок ананасовый, сок лимонный, содовая)	255	10
«Смешарики» (сок ананасовый, сироп сахарный, сок лайма, содовая)	250	10
«Летний» (сок яблочный, сок апельсиновый, гранатовый сироп)	120	10
«Баден-баден» (сок вишневый, сок маракуйи, сок ананасовый, сок лимонный, сироп сахарный)	200	10
«Клюковка» (клюквенно-яблочный сок, охлажденный чай)	250	10
<i>Ф л и п ы</i>		
«Вокруг света» (сок лайма, сок ананасовый, сахарный сироп, киви, желток яйца)	130	10
<i>Ф и з ы</i>		
Cherry (сок вишневый, сок апельсиновый, сахарный сироп, содовая, белок яйца)	220	10
«Вкуснятина» (сок апельсиновый, сок яблочный, сахарный сироп, кока-кола)	230	6
<i>Н а п и т к и с ф р у к т а м и , м о р о ж е н ы м и с л и в к а м и</i>		

Продолжение таблицы 2.8

Сосо-Gaumbo (мороженое ванильное, банан, ананасовый сок, молоко)	280	10
«Фруктовый мягенький» (сок апельсиновый, банан, ягоды клубники)	250	10
Fiesta (сок апельсиновый, мороженое ванильное)	240	10
Яблочный спритцер (яблочный сок, ананасовый сок, содовая)	150	10
Супер-пупер (ананасовый сок, грейпфрутовый сок, сливки)	180	10
<i>Молочные коктейли</i>		
Молочный коктейль «Классика» (молоко, мороженое)	250	40
Коктейль молочно-шоколадный «Десять негрят» (молоко, мороженое, темный шоколад)	150	35
Молочно-ягодный микс (молоко, клубника, мороженое)	150	35
<i>Шербеты</i>		
Хорошее настроение (клубника свежая, сахарный сироп)	250	10
Вишневая сладость (вишня, сахарный сироп)	250	10
<i>Коктейли на основе кофе (только для взрослых)</i>		
Ночной кураж (апельсиновый сок, яблочный сок, холодный кофе)	90	10
За рулем (холодный кофе, шоколад, мороженое, банан)	230	10
Прогулки под луной (молоко, мороженое, холодный кофе, темный шоколад)	250	10
Фантом (холодный кофе, сахарный сироп, мята, напиток «Фанта»)	180	10
Персик с кофейного дерева (персиковый сок, молоко, холодный кофе)	170	10

На основании производственной программы предприятия производится расчёт потребности в продуктах для приготовления блюд, предусмотренных меню и составление требования на сырьё, а также распределение сырья между цехами и определение заданий поварам.

2.1.5 Расчёт расхода сырья и полуфабрикатов

Суточную потребность в сырье определяется по формуле (2.13).

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (2.13)$$

где g_p – норма сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г. [15]; n – количество блюд или масса готовой продукции, реализуемой предприятием за день, шт. или кг.

Используя данную формулу, план-меню и сборник рецептур блюд и кулинарных изделий, произведён расчёт требуемого сырья проектируемого предприятия на день. Результаты расчёта приведены в сводной продуктовой ведомости. Сводная продуктовая ведомость - это документ, обеспечивающий работу любого предприятия общественного питания. В ней указывается информация для сотрудников проектируемого кафе о том, какое количество продуктов необходимо на сегодняшний день для приготовления блюд и кулинарных изделий, указанных в плане-меню.

Таблица 2.9 – Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта	Вес брутто, кг	Нормативный документ
Апельсины	5,24	ГОСТ 4427-82
Ананасы	1,64	ГОСТ 4428-82
Бананы	2,35	ГОСТ Р 51603-2000
Вода	106,4	ГОСТ Р 52109-2003
Гвоздика сушеная	0,014	ГОСТ 29047-91
Говядина	10,08	ГОСТ 12512-67
Горошек	1,68	ГОСТ 15842-90
Груши	3,10	ГОСТ 21713-76
Джем	0,45	ГОСТ 7009-88
Дрожжи	0,68	ГОСТ 171-81
Жир топленый	1,52	ГОСТ 25292-82
Изюм	1,45	ТУ 67849.9
Икра зернистая	0,34	ГОСТ 7442-2002
Индейка	9,3	ГОСТ 21784-76
Какао-порошок	0,15	ГОСТ 108-76
Каперсы	0,54	ТУ – 5786.89
Капуста белокочанная	4,84	ГОСТ 1724-85
Капуста брюссельская	1,32	ГОСТ 7968-89
Капуста квашенная	2,52	ГОСТ 3858-73
Картофель	37,92	ГОСТ 7176-85
Кетчуп "Шашлычный"	1,12	ГОСТ Р 52141-2003
Кислота лимонная	0,03	ГОСТ 908-79
Корейка копченая	0,53	ГОСТ 18255-85
Корица сушеная	0,001	ГОСТ 29049-91
Кости пищевые	6,3	ГОСТ 3739-89
Кости рыбные	1,2	ГОСТ 814-96

Продолжение таблицы 2.9

Кофе натуральный	1,68	ГОСТ Р 52088-2003
Кресс-салат	0,003	Мос МУ 2.3.4.003-2002
Крупа гречневая	6,16	ГОСТ 5550-74
Крупа рисовая	1,96	ГОСТ 6292-93
Кулинарный жир	2,18	ГОСТ 28414-89
Курица	23,8	ГОСТ 21784-76
Лавровый лист	0,0001	ГОСТ 17594-81
Лимон	3,64	ГОСТ 4429-82
Лук зеленый	5,6	ГОСТ Р 51783-2001
Лук репчатый	13,0	ГОСТ 1723-86
Майонез	6,16	ГОСТ 30004.1-93
Майоран	0,00003	ГОСТ 21567-76
Мандарины	3,0	ГОСТ 4428-82
Маслины	0,86	ТУ 45-45.67
Масло подсолнечное	5,3	ГОСТ 1129-73
Масло сливочное	2,8	ГОСТ 37-91
Меланж	0,12	ГОСТ 1500-78
Миндаль	0,45	ГОСТ 16830-71
Молоко	25,6	ГОСТ Р 52090-2003
Морковь	16,24	ГОСТ 1721-85
Мороженое	9,2	ГОСТ Р 52175-2003
Мука пшеничная	9,24	ГОСТ Р 52189-2003
Мускатный орех молотый	0,00003	ГОСТ 29048-91
Мята	0,7	ГОСТ 23768-94
Огурец свежий	5,04	ГОСТ 1726-85
Огурцы маринованные	2,24	ГОСТ 28649-90
Огурцы соленые	5,88	ГОСТ 7180-73
Окорок копченный	15,68	ГОСТ 7180-73
Окунь морской	9,04	ГОСТ 814-96
Орехи	0,28	ГОСТ 16834-81
Осетр	2,8	ГОСТ 814-96
Перец сладкий	2,07	ГОСТ 13908-68
Перец черный горошком	0,0031	ГОСТ 29050-91
Перец черный молотый	0,001	ГОСТ 29050-91
Петрушка	1,96	РСТ РСФСР 748-88
Печень говяжья	2,28	ГОСТ 19342-73
Помидоры грунтовые	19,32	ГОСТ 1725-85
Почки говяжьи	0,9	ГОСТ 19342-73
Редис белый обрезной	0,9	ГОСТ Р 50525-93
Салат свежий	2,66	Мос МУ 2.3.4.003-2002
Сахар	7,84	ГОСТ 12569-99
Свекла	5,6	ГОСТ 1722-85
Свинина	10,08	ГОСТ 7724-77
Сгущенное молоко	0,31	ГОСТ 1923-78
Севрюга	1,62	ГОСТ 814-96
Сельдерей	0,3	ГОСТ 16732-71
Семга слабосоленая	1,68	ГОСТ 814-96

Продолжение таблицы 2.9

Сироп консервированных ягод	1,1	ГОСТ 8756.21-89
Сливки	2,9	ГОСТ 17164-71
Смесь для компота	1,31	ТУ 7634.9
Сметана	3,1	РСТ РСФСР 372-89
Соль	6,72	ГОСТ 13830-91
Сосиски	0,56	ГОСТ 23670-79
Соус томатный острый	0,2	ГОСТ 17471-83
Судак	14,23	ГОСТ 814-96
Сыр «Российский»	0,01	ГОСТ 7616-85
Тимьян	0,00003	ТУ -7875.4
Томатное пюре	3,36	ГОСТ 17471-83
Уксус 9%	1,42	ГОСТ 18270-72
Финики	1,96	ТУ 67.8712
Хлеб	22,4	ГОСТ 21094-75
Хрен	1,48	ТУ-1276
Чай-заварка	4,4	ГОСТ 19885-74
Чеснок гранулированный	0,00006	ГОСТ 7977-87
Шпик	0,24	ГОСТ 7180-73
Шпроты	0,84	ГОСТ 26808-86
Яблоки свежие	5,74	ГОСТ Р 50528-93
Ягоды консервированные	1,06	ГОСТ 8756.21-89
Язык	3,53	ГОСТ 12512-67
Яйца	31 шт.	ГОСТ Р 52121-2003
Сок ананасовый	4,48	ГОСТ Р 51239-98
Сок апельсиновый	5,04	ГОСТ Р 51239-98
Сок морковный	4,48	ГОСТ Р 51239-98
Сок яблочный	5,04	ГОСТ Р 51435-99
Минеральная вода газ. "Волжанка"	6,47	ГОСТ Р 52315-2005
Минеральная вода негаз. "Волжанка"	7,39	ГОСТ Р 52315-2005

Таким образом, высчитать норму и потребность сырья можно предварительно на день, неделю или месяц. Данный расчет позволяет сделать преждевременные закупки, чтобы избежать проектируемому кафе сбоев в работе.

2.2 Расчет площадей складских помещений

Для предварительной закупки всего необходимого сырья проектируемому предприятию необходимы складские помещения для его хранения. Для расчета площади складских помещений производится расчёт площади необходимого оборудования, которое в них расположено.

2.2.1 Расчёт площади кладовой скоропортящихся продуктов

Площадь кладовой скоропортящихся продуктов определяется на основании расчёта площади расположенного в ней оборудования. [16] Кладовая скоропортящихся продуктов оборудована холодильными шкафами и подтоварниками.

Расчёт необходимых размеров холодильных шкафов осуществляется по формуле (2.14)

$$F = \frac{G}{\rho \times \nu}, \quad (2.14)$$

где G – масса продуктов, кг; ρ – объемная плотность продукта, г/см³; ν – коэффициент, учитывающий массу тары (0,7-0,8).

Для хранения сырья требуются холодильные шкафы для молочно-жировых продуктов и гастрономии, для плодов и овощей, для мяса и рыбы.

Таблица 2.10 –Расчет холодильного шкафа для хранения молочно-жировых продуктов

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Объемная плотность продукта, г/см ³	Коэффициент, учитывающий массу тары (0,7-0,8)	Площадь, м ³
	G	ρ	ν	
Икра зернистая	0,34	5	0,7	0,09
Корейка копченная	0,56	6,5	0,7	0,12
Масло сливочное	2,8	9,1	0,7	0,44
Молоко	25,6	9	0,7	4,06
Мороженое	4,2	9	0,7	0,67
Сливки	2,8	9	0,7	0,44
Сметана	2,9	9	0,7	0,42
Сыр «Российский»	0,015	9	0,7	0,03
Окорок копченный	1,68	6,5	0,7	0,34
Семга слабосоленая	1,68	8	0,7	0,30
Сосиски	0,56	4,5	0,7	0,19
Шпик	0,28	6,5	0,7	0,05
Итого:				7,19

Согласно расчетам необходимый суточный объем холодильного шкафа составляет 7,19 м³.

Для хранения подходит к использованию ШХ-0,5 среднетемпературный, нержавеющая сталь, с температурным режимом 0...+6°C, V=500 л., металл. дверь, R134a, 220 В, 140 кг, 697×2028х×620, Россия, 2 шт.

В холодильном шкафу отдельно предусмотрено отделение для хранения яиц. Суточный запас их составляет 33 штук.

Таблица 2.11 –Расчет объема холодильного шкафа для хранения плодов и овощей

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг.	Объемная плотность продукта, г/см ³	Коэффициент, учитывающий массу тары (0,7- 0,8)	Площадь, м ³
	G	ρ	v	
Бананы	3,0	5	0,7	0,9
Груши	3,0	5	0,7	0,9
Каперсы	0,6	3,5	0,7	0,24
Капуста белокочанная	4,8	4,5	0,7	1,5
Капуста брюссельская	1,41	4,5	0,7	0,45
Капуста квашенная	2,52	4,8	0,7	0,8
Картофель	37,9	6,5	0,7	8,4
Кресс-салат	0,003	3,5	0,7	0,00
Лимон	3,64	5	0,7	1,03
Лук зеленый	5,6	3,5	0,7	1,2
Лук репчатый	13,0	6	0,7	3,33
Морковь	16,12	5	0,7	4,62
Огурец свежий	5,04	3,5	0,7	2,19
Перец сладкий	2,24	6	0,7	0,36
Петрушка	1,96	3,5	0,7	0,84
Помидоры свежие	19,6	6	0,7	4,59
Редис белый обрезной	0,9	5	0,7	0,30
Салат свежий	2,8	3,5	0,7	1,12
Свекла	5,2	5	0,7	1,5
Сельдерей	0,3	3,5	0,7	0,09
Хрен	1,5	5	0,7	0,45
Яблоки свежие	5,4	5	0,7	1,52
Итого:	135,8			26,87

Для суточного хранения овощей и фруктов на основании расчётов, приведённых в таблице 2.11, требуется холодильный шкаф объемом 26,87 м³.

Для хранения подходит к использованию ШХ-1,4 среднетемпературный, нержавеющая сталь, с температурным режимом 0...+6°C, V=1400 л., металл. дверь, R134a, 220 В, 140 кг, 1402×854×2028, Россия, 2 шт.

Таблица 2.12 –Расчет объема холодильного шкафа для хранения мясорыбных продуктов

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг.	Объемная плотность продукта, г/см ³	Коэффициент, учитывающий массу тары (0,7-0,8)	Площадь, м ³
	G	ρ	ν	
Говядина	10,08	8,5	0,7	1,81
Индейка	8,68	5,5	0,7	2,4
Кости пищевые	6,61	5,7	0,7	1,5
Кости рыбные	1,2	6,5	0,7	0,27
Курица	23,8	5,5	0,7	5,2
Окунь морской	9,04	8	0,7	1,6
Осетр	3,07	8	0,7	0,5
Печень говяжья	3,36	8,5	0,7	0,5
Почки говяжьи	0,96	8,5	0,7	0,14
Свинина	10,08	8,5	0,7	1,8
Севрюга	1,5	3	0,7	0,9
Судак	14,28	8	0,7	2,7
Язык	3,5	8,5	0,7	0,54
Итого:	105,8			15,2

Для суточного хранения мясорыбных продуктов требуется холодильный шкаф объемом 15,2 м³.

Для хранения подходит к использованию шкаф холодильный ШН-0,7 низкотемпературный, нержавеющая сталь, V=700 л., с температурным режимом не выше -18°C, V=700 л., металл. дверь, R-22, 220 В, 155 кг, 697×854×2028мм, Россия, с несколькими отсеками для возможности хранения отдельно мясных и рыбных продуктов, 2 шт.

Таблица 2.13 – Расчет площади кладовой скоропортящихся товаров

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
			Длина, мм	Ширина, мм		
Шкаф холодильный	ШХ-0,5	2	697	620	0,432	0,864
Шкаф холодильный	ШХ-1,4	1	1402	854	1,197	1,197
Шкаф холодильный	ШН-0,7	2	697	854	0,595	1,190
Подтоварник	ПКИ-400-Н	1	400	400	0,16	0,32
Итого:						3,564

Расчёт площади кладовой скоропортящихся продуктов осуществляется по формуле (2.15).

$$F_{\text{дан}} = F_{\text{ит}} / \eta_{\text{дел}}, \quad (2.15)$$

где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь кладовой; $F_{\text{пол}}$ – площадь всего оборудования в кладовой, м²; $\eta_{\text{дел}}$ – условный коэффициент использования площади. [2]

$$\eta_{\text{дел}} = 0,35;$$

$$F_{\text{общ}} = 3,564 / 0,35 = 10,18 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь кладовой скоропортящихся продуктов 11 м².

2.2.2 Расчёт площади кладовой сухих продуктов

Для хранения сухих продуктов в кафе для семейного отдыха «Идиллия» предусмотрена кладовая с производственными столами, стеллажами и подтоварниками.

Расчёт площади кладовой сухих продуктов осуществляется по удельной нагрузке на 1 м² грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием.

Таблица 2.14 – Расчет массы сухих продуктов

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг
	G
Гвоздика сушеная	0,003
Горошек	1,5
Джем	0,45

Продолжение таблицы 2.14

Дрожжи	0,24
Жир топленый	1,5
Изюм	0,44
Какао-порошок	0,15
Кетчуп "Шашлычный"	1,2
Кислота лимонная	0,03
Корица сушеная	0,0006
Кофе натуральный	1,8
Крупа гречневая	6,0
Крупа рисовая	2,1
Кулинарный жир	2,4
Лавровый лист	0,002
Майонез	6,1
Майоран	0,00003
Маслины	0,91
Масло подсолнечное	5,4
Миндаль	0,45
Мука пшеничная	9,3
Мускатный орех молотый	0,00003
Огурцы маринованные	2,1
Огурцы соленые	6,1
Орехи	0,3
Перец черный горошком	0,003
Перец черный молотый	0,0009
Сахар	6,8
Сгущенное молоко	0,36
Сироп консервированных ягод	0,9
Смесь для компота	1,5
Соль	5,8
Соус томатный острый	0,18
Тимьян	0,00003
Томатное пюре	3,1
Уксус 9%	1,5
Финики	1,8
Чай-заварка	4,2
Чеснок гранулированный	0,00005
Шпроты	0,6
Ягоды консервированные	0,9
Яйца	33шт.
Сок ананасовый	3,6
Сок апельсиновый	3,8
Сок морковный	3,6
Сок яблочный	3,8

Продолжение таблицы 2.14

Минеральная вода негаз. "Волжанка"	6,6
Минеральная вода газ. "Волжанка"	6,3
Итого:	141,9

Суточный запас продуктов составляет 141,9 кг. Для этой массы продуктов подобрано соответствующее оборудование.

Расчёт площади кладовой сухих продуктов осуществляется по формуле (2.16).

$$F_{\text{клад}} = F_{\text{пол}} / \beta, \quad (2.16)$$

где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь кладовой; $F_{\text{пол}}$ – площадь всего оборудования в кладовой, м²; β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы. [2]

Таблица 2.15 – Расчет площади кладовой для хранения сыпучих продуктов

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Подтоварник	ПКИ -400-Н	3	400	400	0,16	0,48
2	Стол производственный	СП-1000	2	1200	600	0,72	1,44
3	Стеллаж кухонный	СТК-1200/400-С	3	1200	400	0,48	1,44
4	Стеллаж кухонный	СТР-114/1500-С	1	1500	500	0,75	0,75
Итого:							4,11

$$\beta=2,2;$$

$$F_{\text{общ}}=4,11 \times 2,2=9,1 \text{ м}^2.$$

Необходимая площадь кладовой сухих продуктов составляет 10,0 м².

2.3 Расчёт численности производственных работников предприятия

Проектируемому предприятию необходим квалифицированный персонал. Расчёт требуемого количества работников, которые обеспечат своевременное приготовление блюд осуществляется по формуле (2.17)

$$N_1 = \sum \frac{n}{\bar{t}_a \times \lambda}, \quad (2.17)$$

где n – количество изготавливаемых блюд, шт; H_8 – норма выработки одного работника при 8-ми часовом рабочем дне; λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $\lambda = 1,14$. [2]

Общая численность рабочих, с учетом выходных, праздничных и больничных дней, рассчитывается по формуле (2.18).

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (2.18)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни и зависит от режима работы предприятия. Для проектируемого кафе принимается к расчету коэффициент равный 1,59. [2]

В случаях, когда нет возможности просчитать количество работников по количеству изготавливаемых блюд, так как некоторые блюда включают в себя технологию приготовления в нескольких цехах, оно рассчитывается исходя из количества перерабатываемого сырья. Расчёт численности производственных работников кафе для семейного отдыха «Идиллия» осуществляется по данной методике.

Таблица 2.16 – Количество сырья, обрабатываемого в овощном цехе

Наименование продукта	Количество сырья, кг
Бананы	3
Груши	3,003
Каперсы	0,6
Капуста белокочанная	3,7
Капуста брюссельская	1,2
Капуста квашенная	2,7
Картофель	37,8
Кресс-салат	0,003
Лимон	3,6
Лук зеленый	5,6
Лук репчатый	12,8
Морковь	16,24
Огурец свежий	4,76
Перец сладкий	1,96
Петрушка	2,1
Помидоры свежие	19,32
Редис белый обрезной	0,9
Салат свежий	2,7
Свекла	5,04
Сельдерей	0,22

Продолжение таблицы 2.16

Хрен	1,5
Яблоки свежие	6,04
Итого:	135,8

Таким образом, в кафе для семейного отдыха «Идиллия» в сутки перерабатывается 135,8 кг овощей. Для обработки овощей к расчету принимается норма 5 сотрудников на 1 тонну продукции. [2] Исходя из этого, в овощной цех требуется 1 сотрудник в смену.

Таблица 2.17 – Количество сырья, обрабатываемого в мясорыбном цехе

Наименование продукта	Количество сырья, кг
Говядина	10,08
Индейка	9,0
Кости пищевые	6,16
Кости рыбные	1,2
Курица	23,52
Окунь морской	19,04
Осетр	3,0
Печень говяжья	3,13
Почки говяжьи	0,9
Свинина	10,08
Севрюга	1,4
Судак	14,28
Язык	3,52
Итого:	106,0

Таким образом, в кафе для семейного отдыха «Идиллия» в сутки перерабатывается 106 кг мясорыбной продукции. Для мясорыбных цехов к расчету принимается норма 8 сотрудников на 1 тонну продукции. Следовательно, в мясорыбный цех кафе требуется так же 1 сотрудник в смену.

Проектируемое предприятие имеет малую мощность, поэтому для нормальной работы холодного и горячего цехов по аналогичным расчётам требуется по 1 сотруднику в смену. Однако для обеспечения своевременного приготовления блюд и кулинарных изделий в наиболее загруженные часы работы в горячем цехе кафе принято необходимое количество работников, равное 2 человека в смену.

2.4 График работы производственных работников

Производственные цеха проектируемого предприятия начинают свою работу с момента открытия торгового зала. Так как, овощной и мясорыбный цеха заранее подготавливают полуфабрикаты к дальнейшему приготовлению, повара делают заготовки в конце смены на следующий день.

Сотрудники производства работают по сменам с графиком выхода на работу 2/2 дня. Продолжительность смены 12 ч.

Приготовление некоторых горячих блюд (например, бульонов) начинается в кафе за 2 часа до открытия торгового зала. Исходя из этого, один из поваров горячего цеха работает с 9.00 до 21.00. Второй сотрудник работает с 12.00 до 24.00 и занимается уже непосредственным приготовлением блюд, согласно поступающим заказам. Таким образом, в самые загруженные часы (12.00 – 21.00) в горячем цехе работают оба повара, что обеспечивает бесперебойную работу кафе.

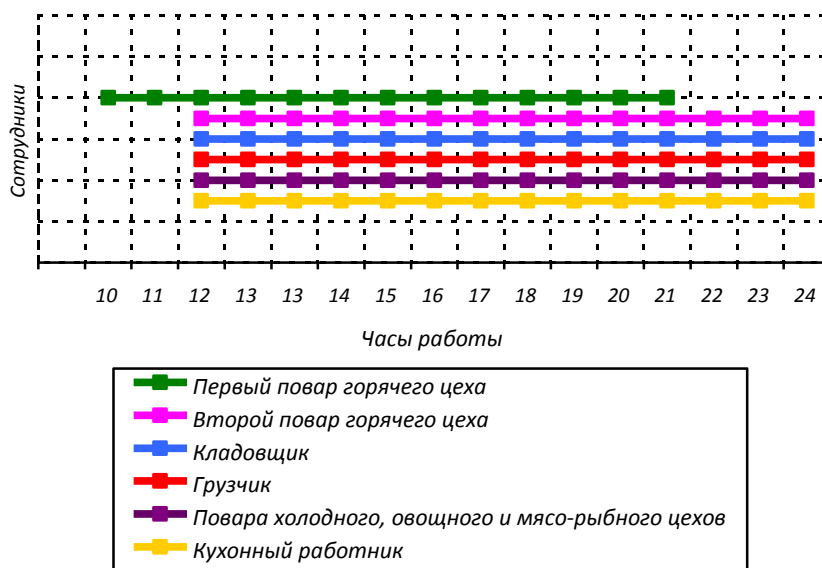


Рисунок 2.2 – График работы сотрудников производства кафе для семейного отдыха «Идиллия»

2.5 Расчёт площадей производственных помещений

Расчёт площадей производственных помещений основан на технологическом расчёте и подборе оборудования с дальнейшим определением его площади. Технологический расчёт оборудования сводится к выбору типов и определению необходимого числа единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, его производительности и фактического времени работы. Номенклатуру оборудования для цехов определяют на основе ассортимента изготавливаемой продукции.

2.5.1 Расчёт площади овощного цеха

Определение площади овощного цеха кафе производится на основании подбора необходимого оборудования. Для работы овощного цеха проектируемого предприятия необходимо следующее оборудование: производственный стол, стол охлаждаемый, моечная ванна, подтоварник, овощерезка, холодильный шкаф, электронные весы, рукомойник и бачок для мусора.

Подбор механического оборудования осуществляется на основании расчёта требуемой производительности машин. Расчёт производительности осуществляется по формуле (2.19).

$$Q_{\delta\delta} = G / t_{\delta}, \quad (2.19)$$

где Q_{mp} – требуемая производительность оборудования, кг/ч или изделий/час; G – масса перерабатываемого сырья, кг; t_y – условное время работы машины. [2]

$$t_{\delta} = T \times \eta_y, \quad (2.20)$$

где T – продолжительно работы, смены, ч; η_y – условный коэффициент работы машины (0,5).

Фактическая продолжительность работы оборудования рассчитывается по формуле (2.21).

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (2.21)$$

где G – масса перерабатываемого сырья, кг; Q – фактическая производительность оборудования кг/ч или изделий/час.

Согласно приведенным формулам производится подбор овощерезки для нарезки овощей.

Условное время работы овощерезки $t_y = 12 \times 0,5 = 6$ (ч);

Требуемая производительность $Q_{mp} = 135,8/6 = 22,5$ кг/ч.

К использованию принимается овощерезка CL20, 220В, 0,4 кВт, производительность 40 кг/час, для нарезки сырых овощей, 325×300×550, Robot-coure (Франция).

Согласно расчетам фактическая продолжительность работы овощерезки составляет: $t_{\phi} = 22,5/40 = 3,3$ (ч).

Таблица 2.18 –Производительность овощерезки

Наименование	Требуемая производительность, кг/ч	Фактическая производительность, кг/ч	Фактическая продолжительность работы, ч
Овощерезка	22,5	40	0,56

Далее приведено всё оборудование, имеющееся в овощном цехе, из расчёта площади которого определяется площадь цеха.

Таблица 2.19 –Расчет площади овощного цеха

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Коли- чество	Размеры		Площадь единицы оборудо- вания, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Холодильный шкаф	ШХ-0,7	1	697	854	0,595	0,595
2	Подтоварник	ПКИ -400-Н	1	400	400	0,16	0,16
3	Стол производственный	СП-1200	1	1200	600	0,87	0,72
4	Стол охлаждаемый	СТХ-2/1670	1	1670	870	1,453	1,4523
5	Ванна моечная	ВМ2СМ	1	1210	630	0,762	0,762
6	Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,2	0,2
7	Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
8	Овощерезка	CL20	1	321	300	-	-
9	Весы электронные	МК-6.2-А20	1	345	250	-	-
Итого:							4,25

Расчёт площади овощного цеха осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}} = 0,35;$$

$$F_{\text{пол}} = 4,25/0,35 = 12,143 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь овощного цеха 13 м^2 .

2.5.2 Расчёт площади мясорыбного цеха

В мясорыбном цехе происходит обработка мяса и рыбы. Причём, для исключения возможности смешивания специфических запахов, нейтральное оборудование применяется отдельно для мяса и для рыбы. Для работы мясорыбного цеха проектируемого кафе «Идиллия» необходимо следующее оборудование: производственный стол, охлаждаемый стол, моечная ванна, подтоварник, мясорубка, холодильный шкаф, электронные весы, кухонный стеллаж, домофон и бачок для мусора.

Аналогично определению требуемой мощности овощерезки, произведён подбор мясорубки.

$$\text{Условное время работы мясорубки } t_y = 12 \times 0,5 = 6 \text{ (ч)};$$

$$\text{Требуемая производительность } Q_{\text{тр}} = 106/6 = 17,6 \text{ кг/ч.}$$

К использованию принимается мясорубка МИМ-350 производительностью 50 кг/час, имеет 2 ножа и 3 решетки, 380В, 1,91кВт, 42кг, 560×520×420мм, Торгмаш (Беларусь).

Далее произведён расчёт фактической продолжительности работы мясорубки:

$$t_{\text{ф}} = 17,6/50 = 0,35 \text{ (ч)}.$$

Таблица 2.20 – Производительность мясорубки

Наименование	Требуемая производительность, кг/ч	Фактическая производительность, кг/ч	Фактическая продолжительность работы, ч
Мясорубка	6,5	50	0,35

В таблице 2.21 приведён расчёт необходимого оборудования для мясорыбного цеха.

Таблица 2.21 –Расчет оборудования мясорыбного цеха

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Холодильный шкаф	ШН - 0,7	1	697	854	0,595	0,595
2	Подтоварник	ПКИ -400-Н	2	400	400	0,16	0,32
3	Стол производственный	СП-1000	2	1200	600	0,72	1,44
4	Стол охлаждаемый	СТХ-2/1235	2	1235	870	1,07	2,15
5	Ванна моечная	ВМ2СМ	1	1210	630	0,762	0,762
6	Стеллаж кухонный	СТКН-600/400-Н	1	600	400	0,24	0,24
7	Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,2	0,2
8	Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
9	Мясорубка	МИМ-350	1	560	520	0,29	0,29
10	Весы электронные	МК-6.2-А20	2	345	250	-	-
Итого:							6,357

Используя формулу (2.15) рассчитывается необходимая площадь мясорыбного цеха.

$$\eta_{\text{дел}} = 0,35;$$

$$6,357/0,35 = 18,163 \text{ м}^2.$$

Согласно приведённым расчётам, расчётная площадь мясорыбного цеха 19 м².

2.5.3 Расчёт площади горячего цеха

Для работы горячего цеха проектируемого кафе необходимо тепловое, механическое, холодильное, нейтральное и вспомогательное оборудование.

Технологический расчет теплового оборудования производится по количеству продукции в максимально загруженный час работы. В результате расчетов, подбирается оборудование соответствующей производительности, совместимости с площадью и определяется фактическая продолжительность его работы.

Для приготовления чая и кофе проектируемому предприятию требуется кипятильник определённого объёма, который определяется необходимым количеством кипячёной воды в сутки.

Таблица 2.22 – Определение потребности в кипячении воды

Наименование напитка	Количество порций в сутки, шт.	Необходимое количество воды в сутки, л
Маленький чайничек	84	18,480
Чай "Лимончик"	81	12,350
Кофе с пенкой	103	12,218
Кофе восточный	106	9,990
Какао	30	3,880
Итого:	246	55,7

Согласно расчётам по формулам (2.19) и (2.20)

Условное время работы кипятильника $t_y = 12 \times 0,5 = 6$ (ч);

Требуемая производительность кипятильника $Q_{mp} = 55,7/6 = 9,32$ л/ч

Согласно потребности в кипячении воды принят к использованию кипятильник электрический KSY-10 PYNL заливной, открытый тэн, одинарные стенки бака, управляется термостатом, защита от сухого хода, металлическая крышка, объем 10 л, 3 кВт, 220В, 3,5 кг, диаметр 232×390мм, PYNL (Китай).

Далее по формуле (2.21) произведён расчет фактической продолжительности работы кипятильника:

$$t_{\phi} = 9,32/10 = 0,92 \text{ (ч)}.$$

Для приготовления картофеля-фри и пончиков требуется фритюрница. Масса перерабатываемого сырья в сутки составляет 9,3 кг.

Условное время работы фритюрницы $t_y = 12 \times 0,5 = 6$ (ч);

Требуемая производительность $Q_{mp} = 9,3/0,6 = 1,55$ кг/ч.

К использованию принимается фритюрница ПАНДА 2/1 с краном для слива масла, с крышкой, 2 садка, 400×410×415, $V_{\text{ванны}} = 16$ л, $V_{\text{фритюра}} = 13$ л, 220В, 3кВт, 12кг, Атеси (Россия).

Фактическая продолжительность работы фритюрницы составляет:

$$t_{\phi} = 9,3/12 = 0,78 \text{ (ч)}.$$

Для приготовления блинчиков в горячем цехе кафе требуется блинница. Согласно производственной программе в сутки необходимо производить 32 блина.

Условное время работы блинницы $t_y = 12 \times 0,5 = 6$ (ч);

Требуемая производительность $Q_{тр} = 32/6 = 6$ блинов/ч.

К использованию принята блинница БА-1/2,5 м одна блинница, диаметр конфорки 360мм, 60 блинов/час, 2,5кВт, 220В, вес 24кг, 400×420×300мм, Россия.

Фактическая продолжительности работы блинницы составляет:

$t_{ф} = 6/60 = 0,1$ (ч).

Таблица 2.23 – Производительность малого теплового оборудования

№ п/п	Наименование	Требуемая производительность, кг/ ч или шт/ч	Фактическая производительность, кг/ч или шт/ч	Фактическая продолжительность работы, ч
1	Кипятильник	9,32	10	0,92
2	Фритюрница	1,55	12	0,78
3	Блинница	6	60	0,10

Для приготовления некоторых вторых блюд в горячем цехе кафе требуется пароконвектомат. Расчет его объёма производится по формуле (2.22).

$$Q = n_1 g n_2 n_3 \times 60 / r,$$

где n_1 - количество изделий на одной емкости; g - масса (нетто) одного изделия; n_2 - число листов в камере; n_3 - число камер в шкафу; r - продолжительность тепловой обработки. [2]

Фактическая производительность рассчитывается по формуле (2.24).:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q_{\phi}}, \quad (2.24)$$

где G - общая масса изделий, кг; Q_{ϕ} - часовая производительность шкафа, кг/ч.

Расчёт объёма пароконвектомата приведён в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Расчет объема пароконвектомата

Наименование блюд	Количество блюд, шт	Масса одного изделия, г	Вместимость функцио-нальной ёмкости, шт	Число функцио-нальных ёмкостей в камере	Продол-жительность т/о, мин	Производи-тельность шкафа, кг/ч	Продолжи-тельность работы шкафа, ч	Число камер
		g	n ₁	n ₂	г	Q	t	n ₃
Картофель-фри	75	100	20	4	6	80	0,09	1
Весёлые рыбёшки	94	200	20	4	10	96	0,21	1
Кубанские колбаски	22	200	20	4	15	64	0,09	1
Томатная рыба	78	280	20	4	10	134,4	0,18	1
Бифштекс	44	90	20	4	12	36	0,12	1
Рулет из мяса с грушами	54	180	20	4	15	57,6	0,18	1
Котлета «Фон Барон»	67	75	20	4	12	30	0,18	1
Итого							0,95	

Согласно расчетам к использованию принят пароконвектомат SCC-61 на 6 GN 1/1, электронная панель управления, 350 программ на русском языке, душ, щуп, 5 скоростей вращения вентилятора, 10кВт, 380В, 847×771×757мм, Rational (Германия).

Для приготовления супов и некоторых горячих напитков, в горячем цехе требуется электроплита. Жарочная поверхность плиты рассчитывается отдельно для каждого вида продукции на максимальный час загрузки, который выбирается на основании графика работы горячего цеха. Определение расчетной площади жарочной поверхности производится на основании данных в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Определение площади жарочной поверхности плиты

Наименование блюда	Количество блюд, шт	Масса блюда, г	Наименование посуды	Вместимость, л	Количество, шт	Площадь единицы посуды, м ²	Время тепловой обработки, мин	Оборачиваемость посуды за час	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
Борщ	50	250	Кастрюля	10	2	0,22	40	1,5	0,14
Солянка мясная	54	250	Кастрюля	10	2	0,22	50	1,2	0,16
Суп «Нежность»	22	295	Кастрюля	10	1	0,11	40	1,5	0,06
КЛЁВая ушица	22	250	Кастрюля	10	1	0,11	40	1,5	0,06
Компот «Сухофруктик»	53	250	Кастрюля	10	2	0,22	30	2,0	0,12
									0,54

Согласно расчётам требуется плита с жарочной поверхностью 0,54 м². К использованию принята электроплита ПЭ 0,54С, 6 конфорок, комбинированная, без жарочного шкафа, конфорка 300х300мм, общая площадь 0.54 м², инвентарная полка, время разогрева 25мин до 350°С, 380В, 1200×800×850, 12кВт, 150 кг., Проммаш (Саратов), 3 шт.

Далее приведено всё оборудование, имеющееся в горячем цехе, из расчёта площади которого определяется площадь цеха.

Таблица 2.26 – Оборудование для расчета площади горячего цеха

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Плита электрическая	ПЭ-0,51	3	1200	800	0,96	2,88
2	Жарочная поверхность	АКО-80Н	3	800	700	-	-
3	Кипятильник	KSY-10 PYNL	1	232	232	-	-
4	Пароконвектомат	SCC-61	1	847	771	0,65	0,65
5	Стол производственный	СП-2/1500-600-Н	1	1500	600	0,90	0,90
6	Стол производственный	СП-2/1200-600-Н	4	1200	600	0,72	2,88

Продолжение таблицы 2.26

7	Стол производственный	СП- 2/1200/800-Н	1	1200	800	0,96	0,96
8	Ванна моечная с рабочей поверхностью	ВСМЦ 1/1200Л-Н	1	1470	800	1,18	1,18
9	Ванна моечная двухсекционная	ВМЦ 2/530-Н	2	1210	630	0,76	1,52
10	Шкаф холодильный	ШХ-1,4	1	1402	854	1,20	1,20
11	Подтоварник	ПКИ -400-Н	2	400	400	0,16	0,32
12	Рукомойник	ВРК-400-Н	2	500	400	0,20	0,40
13	Стеллаж кухонный	СТКН- 600/400-Н	1	600	400	0,24	0,24
14	Фритюрница	Панда 2/1	1	400	410	-	-
15	Блинница	БА-1/2,5 м	1	400	420	-	-
16	Весы электронные	CAS SW-5	2	260	287	-	-
17	Миксер	КМС-560	1	390	230	-	-
18	Бачок для мусора		3	600	600	0,36	1,08
Итого:							14,29

Расчёт площади горячего цеха осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}}=0,3; F_{\text{общ}}= 14,29/0,3=47,63 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь горячего цеха 48 м².

2.5.4 Расчёт площади холодного цеха

Для определения общей площади холодного цеха производится подбор оборудования.

Для нарезки хлеба в цехе требуется хлеборезка. Масса сырья для нарезки в сутки составляет 22 кг. Если 1 булка хлеба массой 500 грамм, то 22 кг = 44 булки.

$$\text{Условное время работы хлеборезки } t_y = 12 \times 0,5 = 6 \text{ (ч);}$$

$$\text{Требуемая производительность } Q_{\text{тр}} = 44/6=7,3 \text{ шт/ч.}$$

К использованию принимается хлеборезка TR 350 РУНЛ. Данная машина нарезает хлеб продолговатой формы типа «батон» и «кирпич» с длиной до 340 мм и шириной до 160 мм одинаковыми по толщине ломтиками 12 мм. Законом выставлена толщина нарезки хлеба 12 мм. Производительность машины от 160

батон/час длина хлеба 340мм, 0,12 кВт, 220В, 580×540×610мм, PYNL (Китай).

Фактическая продолжительности работы хлеборезки составляет:

$$t_{\phi} = 44/160 = 0,3 \text{ (ч)}.$$

Для нарезки и притирания овощей в цехе требуется кухонный процессор. Для определения производительности комбайна рассчитывается масса сырья, перерабатываемого с его помощью.

Таблица 2.27 – Объем сырья для измельчения с помощью процессора

Наименование продукции	Масса сырья, кг
Капуста белокочанная	4,76
Картофель	37,9
Лук репчатый	12,88
Морковь	16,12
Печень говяжья	3,47
Итого:	75,38

Условное время работы процессора $t_y = 12 \times 0,5 = 6 \text{ (ч)}$;

Требуемая производительность $Q_{mp} = 75,38/6 = 12,56 \text{ кг/ч}$.

К использованию принимается кухонный процессор R 301 Ultra, который имеет 2 насадки – овощерезку и куттер, производительностью 20-40 кг/ч, ёмкость чаши 3,7 л, 220В, 0.65кВт, 550×325×300мм, Robot-coupe (Франция).

Фактическая продолжительности работы процессора составляет:

$$t_{\phi} = 12,56/20 = 6,28 \text{ (ч)}.$$

Для нарезки фруктов и гастрономических товаров требуется слайсер. Для определения производительности слайсера рассчитывается масса сырья, перерабатываемого с его помощью (таблица 2.28).

Условное время работы слайсера $t_y = 12 \times 0,5 = 6 \text{ (ч)}$;

Требуемая производительность $Q_{mp} = 4,71/6 = 0,785 \text{ кг/ч}$.

Таблица 2.28 – Объем сырья для нарезки на слайсере

Наименование продукции	Масса сырья, кг
Груши	3,003
Лимон	3,9
Окорок копченный	1,5
Семга	1,5

Продолжение таблицы 2.28

Корейка копченая	0,6
Яблоки свежие	6,12
Итого	13,19

К использованию принимается слайсер Gastrotop HBS-300, поскольку производить особо тонкую нарезку некоторых видов продуктов вручную затруднительно. Диаметр ножа 300 мм, толщина нарезки 0.2-16 мм, затачивающее устройство, 0.25 кВт, 220В, 554×460×423мм, Gastrotop (Италия).

Фактическая продолжительности работы слайсера составляет:

$$t_{\phi} = 13,19/70 = 0,2 \text{ (ч)}.$$

Для перемешивания продуктов используется миксер, производительность которого определяется так же массой перерабатываемого сырья.

Таблица 2.29 – Объём сырья для перемешивания в миксере

Наименование продуктов	Масса, кг
Вода	0,45
Майонез	3,64
Огурцы маринованные	2,24
Сахар	0,03
Свекла	0,45
Соус томатный острый	0,12
Уксус 9%	0,45
Хрен	0,9
Итого	8,12

Условное время работы миксера $t_y = 12 \times 0,5 = 6 \text{ (ч)}$;

Требуемая производительность $Q_{mp} = 8,12/6 = 1,35 \text{ кг/ч.}$, 1 полированная дежа объемом 4,6 л из нержавеющей стали, 3 насадки (лопатка для теста, шарообразный венчик, К-образный взбиватель), 1 кВт, 220В, вес 9.1кг, 390×230×285, KENWOOD (Англия).

Фактическая продолжительности работы миксера составляет:

$$t_{\phi} = 1,35/1 = 1,35 \text{ (ч)}.$$

Таблица 2.30 – Производительность механического оборудования цеха

Наименование	Требуемая производительность, кг/ ч или шт/ч	Фактическая производительность, кг/ч или шт/ч	Фактическая продолжительность работы, ч
Хлеборезка	2,67	160	0,3
Кухонный процессор	4,49	20	6,28
Слайсер	0,785	70	0,2
Миксер	0,48	1	1,35

Далее приведено всё оборудование, имеющееся в холодном цехе, из расчёта площади которого определяется площадь цеха.

Таблица 2.31 – Расчет площади холодного цеха

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Коли- чество	Размеры		Площадь единицы оборудо- вания, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Холодильный шкаф	ШХ-1,4	1	1402	854	1,20	1,20
2	Ларь морозильный	Debry EK 26	1	750	650	0,49	0,49
3	Стеллаж кухонный	СТКН-600/400-Н	1	600	400	0,24	0,24
4	Столы производственные	СП-2/1500/600-Н	2	1500	600	0,90	1,80
5	Стол охлаждаемый	МАР-150	1	1496	600	0,90	0,90
6	Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,20	0,20
7	Подтоварник	ПКИ -400-Н	1	400	420	0,17	0,17
8	Стол-тумба	СТ-3/1200К-Н	1	1200	600	0,72	0,72
9	Ванна моечная	ВСМ-1/530-Н	1	530	530	0,28	0,28
10	Хлеборезка	TR 350 PYHL	1	580	500	0,29	0,29
11	Слайсер	Gastrotop HBS-300	1	554	460	-	-
12	Миксер	КМС-560	1	390	230	-	-
13	Кухонный процессор	R 301 Ultra	1	350	300	-	-
14	Весы электронные	CAS SW-5	2	287	260	-	-
15	Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
Итого:							6,65

Расчёт площади холодного цеха осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}} = 0,35;$$

$$F_{\text{общ}} = 6,65/0,35=19 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь холодного цеха 19 м².

2.6 Расчёт площадей вспомогательных помещений

К вспомогательным помещениям производства относятся моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, кладовая и моечная тары, сервизная.

Таблица 2.32 – Расчёт площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы, м ²	Общая площадь, м ²
			Длина, мм	Ширина, мм		
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Ванна моечная	ВСМ2-600-Н	1	1350	650	0,878	0,878
Рукомойник	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Стеллаж	СТКН-1200/650Р	1	1200	650	0,78	0,78
Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
					Итого:	4,178

Расчёт площади моечной кухонной посуды осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}} = 0,4; F_{\text{общ}} = 4,178/0,4=9,445 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь моечной кухонной посуды 9 м².

Таблица 2.33 – Расчёт площади моечной столовой посуды

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Посудомоечная машина	ПММ К1	1	685	775	0,53	0,53
2	Стол производственный	СП-2/950-700-Н	2	950	700	0,67	1,33
3	Ванна моечная	ВМ 3/530	1	1590	530	0,84	0,84
4	Рукомойник	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
5	Стол для сбора остатков пищи	ССОП-1200	1	1200	600	0,72	0,72
6	Стеллаж для посуды	СТКН-1200/600Р	1	1200	600	0,72	0,72
7	Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
						Итого:	4,74

Расчёт площади моечной кухонной посуды осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}} = 0,4;$$

$$F_{\text{общ}} = 4,74/0,4 = 11,85 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь моечной столовой посуды 12 м².

Таблица 2.34 – Расчет площади кладовой и моечной тары

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Ванна моечная	ВСМ2-600-Н	1	1350	650	0,878	0,878
2	Стеллаж	СТКН-1200/650Р	1	1200	650	0,78	0,78
3	Бачок для мусора		1	600	600	0,36	0,36
4	Стол производственный	СП-1000	1	1200	600	0,72	0,72
5	Подтоварник	ПКИ-400-Н	3	400	400	0,16	0,48
Итого:							3,218

Расчёт площади моечной тары осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}} = 0,4;$$

$$F_{\text{общ}} = 3,218/0,4 = 8,045 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь кладовой и моечной тары 8 м².

Таблица 2.35 – Расчёт площади сервизной

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Размеры		Площадь единицы, м ²	Общая площадь, м ²
				Длина, мм	Ширина, мм		
1	Стеллаж для тарелок	СКТК-3	1	910	270	0,25	0,25
2	Стол производственный	СП-2/950-700-Н	1	950	700	0,67	0,67
3	Тележка для сбора посуды	ТСП-Н	1	800	500	0,40	0,40
4	Стеллаж для стаканов и столовых приборов	СКСН-2	2	910	270	0,246	0,492
Итого:							1,812

Расчёт площади сервизной осуществляется по формуле (2.15).

$$\eta_{\text{дел}} = 0,4; F_{\text{общ}} = 1,812/0,4 = 4,53 \text{ м}^2.$$

Следовательно, расчётная площадь сервисной 5 м².

Расчет площади бара определяем по формуле (2.15).

Таблица 2.36 – Расчет площади бара

Наименование	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина		
Барная система	S1-BL2	1	1550	700	1,085	1,085
Витрина зеркальная с подсветкой	B-50	2	2000	500	1	2
Итого:						3,085

Учитывая площадь места работы бармена (25 м²), принимаем площадь бара 28 м².

2.7 Расчёт площадей служебных, бытовых и технических помещений

Расчёт площадей служебных, бытовых и технических помещений осуществляется в соответствии со Строительными нормами и правилами СНиП 2.08.02-98 «Общественные здания и сооружения». [11]

В соответствии с данными нормами расчётные площади бытовых и служебных помещений составляют по 6 м². Площадь гардеробной 15 м². Площади технических помещений составляет по 6 м². Расчётная площадь торгового зала рассчитана исходя из норматива равна 120 м².

Таблица 2.37 – Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещений	Расчётная площадь, м ²	Компоновочная площадь, м ²
Загрузочная	6	6
Кладовая сухих продуктов	10	20
Кладовая скоропортящихся продуктов	11	11
Кладовая и моечная тары	8,1	9
Помещение кладовщика	6	6
Овощной цех	13	18
Мясорыбный цех	19	23
Горячий цех	48	50
Холодный цех	19	20
Раздаточная	6	6

Продолжение таблицы 2.34

Мойка кухонной посуды	9	10
Мойка столовой посуды	12	12
Сервизная	4,6	5
Помещение заведующего производством	6	6
Помещение директора	6	6
Бухгалтерия	6	6
Отдел снабжения	6	6
Помещение инженера-технолога	6	6
Помещение администратора	6	6
Гардеробная персонала	15	15
Душевая	8	8
Бельевая	6	6
Санузел	5	5
Комната приёма пищи	12	12
Кладовая инвентаря	6	6
Служебное помещение (артистическая)	6	6
Вестибюль	30	30
Гардероб для посетителей	12	12
Туалетная комната для посетителей	22	22
Торговый зал	120	120
Бар	28	20
Детская игровая комната	12	12
Тепловой узел	5	5
Вентиляционная камера приточная	5	5
Вентиляционная камера вытяжная	5	5
Электрощитовая	5	5
Коридор		152
Итого		700

На основании производственной программы предприятия и последующих технологических расчётов определена компоновочная площадь помещений кафе для семейного отдыха «Идиллия», которая составляет 700 м².

2.8 Разработка нормативной документации на фирменное блюдо

Нормативными документами, в соответствии с которыми осуществляется приготовление и реализация фирменного блюда кафе для семейного отдыха «Идиллия» являются: технико-технологическая карта на фирменное блюдо сочное куриное филе, запеченное с ананасами, зеленью и сыром «Пальчики оближешь» (Приложение 1). Кроме этого в бакалаврской работе представлена технологическая схема его приготовления (Приложение 2).

3. Безопасность и экологичность проекта

3.1 Технологическая характеристика объекта

Рассмотрим производственные процессы приготовления блюд и кулинарных изделий в кафе для семейного отдыха «Идиллия». Данные приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Технологический паспорт объекта

Технологический процесс	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Наименование должности работника, выполняющего технологический процесс, операцию	Оборудование, устройство, приспособление	Материалы, вещества
Механическая кулинарная обработка сырья	Сортировка, мытье, очистка, доочистка, нарезка.	Повар 4 разряд (Код по ОКП 16675)	Картофелеочистительная машина	овощи
			Посудомоечная машина	посуда
			Протирочная машина	овощи, творог
			Миксер	крем
			Слайсер	гастрономические продукты
Тепловая кулинарная обработка	Варка, припускание, жаренье, тушение, запекание.	Повар 5 разряд (Код по ОКП 16675)	Плита электрическая	мясо, рыба, овощи,
			Пароконвектомат	мясо, рыба
			Фритюрница	овощи
			Котел для гарниров	картофель

3.2 Идентификация профессиональных рисков

Определяем опасные и вредные производственные факторы, для кафе для семейного отдыха «Идиллия», а также их источники, по таблице 3.2

Таблица 3.2 – Идентификация профессиональных рисков

Производственно-технологическая и/или эксплуатационно-технологическая операция, вид выполняемых работ	Опасный и /или вредный производственный фактор ГОСТ 12.0,003-2015	Источник опасного и / или вредного производственного фактора

Продолжение таблицы 3.2

Тепловая обработка: - варка, - припускание, - жарка, - тушение, - запекание.	Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека: - опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги тканей организма человека; - неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним; - опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий; Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека: - нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса.	- плита электрическая - пароконвектомат, - котелы наплитные, - фритюрница, - гриль электрический, - кастрюли - протирачные машины, - раздаточная, - ножи. - плита электрическая - пароконвектомат, - котел, - фритюрница, - гриль электрический. - большое количество одновременно выполняемых операций.
---	--	--

3.3 Методы и средства уменьшения профессиональных рисков

Таблица 3.3 – Методы и средства индивидуальной защиты работника

Опасный и / или вредный производственный фактор	Организационные методы и технические средства защиты, снижения, устранения опасного и / или вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека: - опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги тканей организма человека;	Соблюдение требований безопасности во время работы (ТОИ Р-95120-(001-033)-95) - Применять необходимые для безопасной работы исправные приспособления, инструмент, специальную одежду, специальную обувь и другие. - Распорядиться на безопасном расстоянии при открытии дверцы камеры пароварочного аппарата в целях предохранения от ожога. - Ставить котлы и другую кухонную посуду на плиту, имеющую ровную поверхность, бортики и ограждающие поручни. - Укладывать полуфабрикаты на разогретые сковороды и противни движением "от себя", передвигать посуду на поверхности плиты осторожно, без рывков и больших усилий, открывать крышки наплитной посуды с горячей пищей осторожно, движением "на себя". - Не пользоваться наплитными котлами, кастрюлями и другой кухонной посудой, имеющей деформированные дно или края, непрочные закрепленные ручки или без ручек. - Перед переноской наплитного котла с горячей пищей предварительно убедиться в отсутствии посторонних предметов и скользкости пола на всем пути транспортирования. - Предупредить о предстоящем перемещении котла стоящих рядом работников. - Снимать с плиты котел с горячей пищей без рывков, соблюдая осторожность, вдвоем, используя сухие полотенца или рукавицы. Крышка котла должна быть снята.	Приказ Минтруда России № 997 н от 9.12.2014: Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий Фартук из полимерных материалов с нагрудником Нарукавники из полимерных материалов Приказ Министерства торговли СССР от 27 декабря 1983 года N 308: Куртка белая х/б, брюки светлые х/б, фартук белый х/б, колпак х/б, рукавицы х/б, полотенце х/б

- неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним; - опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий;	- При перемещении котла с горячей пищей не допускается: заполнять его более чем на 3/4 емкости; прижимать котел к себе; держат в руках нож или другой инструмент. - При перевозке котлов с пищей пользоваться исправными тележками с подъемной платформой, передвигать тележки, передвижные стеллажи в направлении "от себя". - Пользоваться специальными инвентарными подставками при установке противней, котлов и других емкостей для хранения пищи. - Применять необходимые для безопасной работы исправные приспособления, инструмент, специальную одежду, специальную обувь и другие. - Не пользоваться оборудованием, кастрюлями и другой кухонной посудой, имеющей деформированные дно или края, непрочные закрепленные ручки или без ручек. - При работе на раздаче необходимо: производить комплектацию обедов на подносах при минимальной скорости перемещения ленты конвейера - Использовать инструмент, приспособления, материалы, средства индивидуальной защиты только для тех работ, для которых они предназначены - Во время работы с использованием различных видов оборудования соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации заводов - изготовителей оборудования; - максимально заполнять посудой рабочую поверхность плит, своевременно выключать секции электроплит или переключать их на меньшую мощность; - не допускать включения электроконфорок на максимальную и среднюю мощность без загрузки; - при наличии напряжения (бьет током) на корпусах машин, аппаратов, кожухов пускорегулирующей аппаратуры, возникновении посторонних шумов, запаха горячей изоляции, аварии,	
--	---	--

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека: - нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса.	самопроизвольной остановки или неправильном действии механизмов и элементов оборудования необходимо его остановить (выключить) с помощью кнопки "стоп" (выключателя) и отключить от электрической сети. Сообщить об этом непосредственному руководителю и до устранения неисправности не включать. - Соблюдение режима труда и отдыха; - Соблюдение трудовой дисциплины; - Поддержание в коллективе позитивного настроя; - Соблюдение алгоритма производственного процесса, описанного технико-технологических картах.	
---	--	--

3.4 Обеспечение пожарной безопасности

Незнание или нарушение правил пожарной безопасности, в результате приводит к пожарам, чтобы этого не произошло, в здании кафе соблюдены все требования Государственного пожарного надзора для предупреждения пожаров, здание полностью соответствует Строительным нормам и правилам СНиП 21-01-97.

В таблице 3.5 представлена идентификация классов и опасных факторов пожара, которые могут произойти в горячем цехе кафе для семейного отдыха «Идиллия».

Таблица 3.5 – Идентификация классов и опасных факторов пожара

Участок, подразделение	Оборудование	Класс пожара	Факторы пожара	Сопутствующие проявления факторов пожара
Горячий цех, компоновочная площадь горячего цеха 50 м ² Категория В	Плита электрическая, пароконвектомат, котел, фритюрница, раздаточная, холодильный шкаф, протирачная машина	А, Е	Пламя и искры; Повышенная температура окружающей среды Токсичные продукты горения	«- образующиеся в процессе пожара осколочные фрагменты, крупногабаритные части разрушившихся строительных зданий, инженерных сооружений, транспортных средств, энергетического оборудования, технологических установок, производственного и инженерно-технического оборудования, агрегатов и трубопроводных систем произведенной и/или хранящейся продукции и материалов и иного имущества вызывает перегрев, ухудшает самочувствие из-за интенсивного выделения нужных для организма солей, нарушает ритм дыхания, деятельность сердца и сосудов.» [33] «- вынос (замыкание) высокого электрического напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; - опасные факторы взрыва возникающие вследствие происшедшего пожара; - негативные термохимические воздействия, используемых при пожаре огнетушащих веществ, на предметы и людей. » [33] «- образующиеся радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных пожаром технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества горящего технического объекта.» [33]

В таблице 3.6 описаны технические средства по борьбе с пожарами, в

горячем цехе.

Таблица 3.6 – Технические средства обеспечения пожарной безопасности

Первичные средства пожаротушения	Мобильные средства пожаротушения	Стационарные установки системы пожаротушения	Средства пожарной автоматики	Пожарное оборудование	Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре	Пожарный инструмент (механизированный и немеханизированный)	Пожарные сигнализация, связь и оповещение.
-порошковые огнетушители с зарядами: для пожаров класса А - порошок АВСЕ; для пожаров классов В, Е - порошок ВСЕ или АВСЕ; - Ящики для песка объем 0,5 м ³ с совковой лопатой; - Покрывала для изоляции очага возгорания.	Не предусматривается	АУПТ порошковые – с применением огнетушащих порошков комбинированные – с применением нескольких средств тушения.	Сигнализации на базе автоматических и ручных пожарных извещателей. Вид пожарного извещателя: тепловой, пламени.	ЩП-А - щит пожарный для очагов пожара класса А; ЩП-Е - щит пожарный для очагов пожара класса Е	Фильтрующий самоспасатель; Специальная огнестойкая накидка	Огнетушители: воздушно-пенные (ОВП) вместимостью 10 литров, порошковые (ОП) вместимостью, л/массой огнетушащего состава, килограммов 5/4; Лом; Багор; Крюк с деревянной рукояткой; Ведро; Покрывало для изоляции очага возгорания, Лопата штыковая; Ящик с песком 0,5 куб. метра.	Тип СОУЭ 2 (Звуковой (сирена); световые (мигающие оповещатели); световые оповещатели «Выход»)

3.5 Организационные методы по предотвращению пожарной безопасности

Таблица 3.7 – Организационные (организационно-технические) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в горячем цехе кафе «Идиллия»

Наименование технологического процесса, объекта	Наименование видов реализуемых организационных (организационно-технических) мероприятий	Предъявляемые требования по обеспечению пожарной безопасности, реализуемые эффекты
Тепловая кулинарная обработка в горячем цехе	1. Обучение рабочих и служащих правилам пожарной безопасности. 2. Составление инструкций по противопожарной безопасности. 3. Тренировка персонала в случае возникновения пожара и эвакуации людей.	«- В отношении каждого объекта руководителем (иным уполномоченным должностным лицом) организации, в пользовании которой на праве собственности или на ином законном основании находятся объекты (далее - руководитель организации), утверждается инструкция о мерах пожарной безопасности в соответствии с требованиями. - Лица допускаются к работе на объекте только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. - Обучение лиц мерам пожарной безопасности осуществляется путем проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума. - Порядок и сроки проведения противопожарного инструктажа и прохождения пожарно-технического минимума определяются руководителем организации. - Руководитель организации назначает лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте. - В складских, производственных, а также размещения технологических установок руководитель организации обеспечивает наличие табличек с номером телефона для вызова пожарной охраны. - Руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре. - Руководитель организации обеспечивает наличие инструкции о действиях персонала по эвакуации людей при пожаре, а также проведение не реже 1 раза в полугодие практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте. - Руководитель организации обеспечивает выполнение на объекте требований,

		предусмотренных статьей 12 Федерального закона "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака". - Руководитель организации при расстановке в помещениях технологического, выставочного и другого оборудования обеспечивает наличие проходов к путям эвакуации и эвакуационным выходам. - Запрещается оставлять по окончании рабочего времени не обесточенными электроустановки и электроприборы, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации. - Руководитель организации обеспечивает исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы.» [32]
--	--	---

Существует также угроза для человека поражение электрическим напряжением, током. Чтобы обезопасить себя от поражения электрическим током, необходимо иметь индивидуальные средства защиты (диэлектрические перчатки, коврики, галоши и изолирующие подставки) для того чтобы обезопасить себя от случайного прикосновения к токоведущим частям, также необходимо использовать средства защиты (защитные ограждения, предупредительные сигнализации, блокировки, знаки безопасности, защитное заземление, и изоляционные – покрытия токоведущих частей).

В здании, согласно правилам устройства электроустановок ПУЭ-03, имеется Электрощит на 380-220 В, с частотой 50 Гц. Сопротивление заземляющих устройств не превышает 40 Ом.

3.6 Обеспечение экологической безопасности

В таблице 3.8. рассмотрим влияние пищевых отходов на окружающую среду.

Таблица 3.8 – Идентификация экологических факторов технического объекта

Наименование технологического процесса	Структурные составляющие технологического процесса	Воздействие технического объекта на атмосферу	Воздействие технического объекта на гидросферу	Воздействие технического объекта на литосферу
Тепловая кулинарная обработка	Варка, припускание, жаренье, тушение, запекание	Усиление парникового эффекта	Загрязнение водоемов	Пищевые отходы ведут к загрязнению почвы

Разрабатываем организационные мероприятия для сохранения окружающей среды, по таблице 3.9

Таблица 3.9 – Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду

Наименование технического объекта	Кафе для семейного отдыха «Идиллия» при производственном предприятии
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на атмосферу	Применяется очистное оборудование для улавливания загрязняющих веществ
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу	Применяется обеззараживание или дезинфекция сточных вод, путем отстаивания и фильтрации
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу	Пищевые отходы используют при производстве кормов и удобрений для сельского хозяйства

В данном разделе бакалаврской работы рассмотрены вопросы, связанные с экологической безопасностью предприятия. В разделе приведены данные об организации охраны и безопасности труда в горячем цехе кафе для семейного отдыха «Идиллия», а также указаны проводимые мероприятия по охране окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе бакалаврской работы были произведены технологические расчёты; рассмотрены вопросы организации производства проектируемого предприятия кафе для семейного отдыха «Идиллия», безопасности и экологичности проекта.

В разделе «Общая характеристика предприятия» была обоснована необходимость строительства проектируемого предприятия общественного питания в микрорайоне Железнодорожном г.о. Тольятти, определены его тип, класс, режим работы и ассортиментная политика, а также произведён анализ конкурентов, дана общая характеристика кафе «Идиллия», приведена характеристика структуры производства, организация обслуживания и управления на предприятии в соответствии с современными методами и технологиями, используемыми в общественном питании.

В технологической части бакалаврской работы разработана производственная программа кафе, на основании которой были произведены технологические расчёты расхода сырья, площадей помещений и подбор оборудования, определена необходимая численность работников производства, а также разработана нормативная документация на фирменное блюдо.

В разделе безопасности и экологичности проекта приведены данные об организации охраны и безопасности труда в горячем цехе кафе для семейного отдыха «Идиллия», а также указаны проводимые мероприятия по охране окружающей среды.

Таким образом, можно сказать, что бакалаврская работа на тему «Проект кафе для семейного отдыха на 85 мест с коктейль-баром» выполнена в соответствии с заданием в полном объеме. Проектируемое предприятие имеет ряд преимуществ по сравнению с потенциальными конкурентами, обеспечивающими его востребованность со стороны потребителей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шуляков Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания: [справочник] / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 495 с.
2. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.;
3. 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/
4. Сала, Ю. Маркетинг в общественном питании / Ю. Сала; пер. И.И. Иванюк. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с.;
5. Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания / Л.А. Радченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 352 с.;
6. Пидоймо, Л.П. Организационно-правовые формы предприятий / Л.П. Пидоймо, Л.М. Никитина. – Воронеж: ВГУ, 2004. – 68 с.;
7. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. Санитарно-эпидемиологические правила: СП 2.3.6.1079-01. – М.: Минздрав России, 2003 – 37 с.;
8. Зайко, Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / Г.М. Зайко, Т.А. Джум. – М.: Магистр, 2008. – 557 с.;
9. Воронин, В.Г. Менеджмент в пищевой промышленности / В.Г. Воронин. – М.: КолосС, 2003. – 280 с.;
10. Перетятко, Т.И. Организация учёта и калькуляция на предприятии общественного питания / Т.И. Перетятко. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 352 с.;
11. Васюкова А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учеб. для вузов/ А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с

12. Тульев, Т.А. Маркетинг услуг / Т.А. Тульев. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2005. – 97 с.;
13. Федеральный Закон РФ «О защите прав потребителей» от 23.11.2009 г. №234-ФЗ;
14. Федеральный Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ;
15. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / Л.Е. Голунов, М.Т. Лабзина. – СПб.: ПРОФИКС, 2007 г. – 998 с.;
16. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» для студентов очной формы обучения / Сост. Т.С. Озерова. – Тольятти: ТГУ, 2014. – 46 с.;
17. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы: СанПиН 2.3.2.1078-01. – М.: Минздрав России, 2002. – 164 с.;
18. Свиридова, Н.В. Основы строительства и инженерное оборудование зданий / Н.В. Свиридова, Г.В. Смольников. – Красноярск: Краснояр.гос.торг.-экон. ин-т, 2005. – 88с.;
19. Федеральный Закон «Об основах охраны труда в РФ» от 17.07.1999 г. №181-ФЗ;
20. Трудовой Кодекс РФ от 10.11.2009 №260-ФЗ;
21. Справочник технолога общественного питания. – М.: Колос, 2000. – 416с.
22. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие требования. – Введ. 1991-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 22 с.;
23. Бурашников, Ю.М. Охрана труда в пищевой промышленности, общественном питании и торговле / Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 240 с.;

24. Справочник руководителя предприятий общественного питания / А.П. Антонов, Г.С. Фонарёва и др. – М.: Лёгкая промышленность и бытовое обслуживание, 2000. – 664 с.
25. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – Введ. 1989-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 49 с.
26. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – Введ. 1992-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2008. – 11с.
27. ГОСТ 12.2.124-90. ССБТ. Оборудование продовольственное. Общие требования безопасности. – Введ. 1991-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2009. – 12 с.
28. Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ
29. Горина Л.Н., Фесина М.И. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта». Уч.-методическое пособие. - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –51 с.
31. Каталог оборудования. – М.: Фирма «Торговый Дизайн», 2004. – 135 с.;
32. Постановление правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»
33. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Введ. 2017-03-01. – М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2017. – 16 с.
34. ТОИ Р-95120-(001-033)-95. Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания Адрес доступа: <http://cfuv.ru/organi-upravleniya/departament-zemelno-imushhestvennykh-otnoshenijj-i-razvitiya-infrastruktury/upravlenie-rezhima-i-bezopasnogo-funkcionirovaniya/bezopasnost-truda>.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Наименование блюда: «Пальчики оближешь»

1. Область применения

1.1. Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Пальчики оближешь», вырабатываемое кафе для семейного отдыха «Идиллия».

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления блюда «Пальчики оближешь» используют следующее сырье:

<u>ананас свежий</u>	<u>ГОСТ Р 51603-2000</u>
<u>куриное филе</u>	<u>ГОСТ Р 52702-2006</u>
<u>сливочное масло</u>	<u>ГОСТ 37-91</u>
<u>томат свежий</u>	<u>ГОСТ 1725-85</u>
<u>лук-порей</u>	<u>ГОСТ Р 53088-2008</u>
<u>сливки 35%</u>	<u>ГОСТ 17164-71</u>
<u>сыр «Российский»</u>	<u>ГОСТ 7616-85</u>
<u>соль</u>	<u>ГОСТ 13830-91</u>
<u>перец черный молотый</u>	<u>ГОСТ 29050-91</u>
<u>мука пшеничная высший сорт</u>	<u>ГОСТ Р 52189-2003</u>
<u>вода</u>	<u>ГОСТ Р 52109-2003</u>
<u>салат свежий</u>	<u>Мос МУ 2.3.4.003-2002</u>

2.2. Сырье, используемое для приготовления данного блюда, соответствует требованиям нормативной документации и имеет сертификаты и удостоверения качества.

3. Рецепттура

3.1. Рецепттура блюда «Пальчики оближешь».

Наименование сырья	Расход сырья и п/ф на 1 порцию	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Ананас (половинка)	750	337,5
Мякоть ананаса	137,5	130,6/111*
Куриное филе	200	170/122,4*
Томат свежий	100	85/53,55*
Лук порей	20	15,2/9,12*
Масло сливочное	40	40

Продолжение таблицы

Сливки 35%	25	25
Соль поваренная	2	2
Перец черный молотый	0,02	0,02
Мука в/с	4	4
Вода	50	50
Сыр «Российский»	20	18,8
Масса п/ф	–	771,37
Салат	20	14,4
Выход:		500

* Масса нарезанных и жареных мякоти ананаса, куриного филе, томатов, лука порея.

Технологический процесс

Подготовка сырья к производству блюда «Пальчики оближешь» производится в соответствии со «Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания» (2009 г.).

Куриное филе п/ф (мякоть) размораживают. Дефростация происходит в доготовочном цехе при $T = 18^{\circ}\text{C}$.

Для приготовления блюда «Пальчики оближешь», ананас тщательно моют, сушат, разрезают вдоль пополам, вырезают мякоть и нарезают её небольшими кусочками. Куриное филе моют, сушат, нарезают соломкой, обжаривают на сливочном масле до золотистого цвета. Затем добавляют кусочки ананасов, нарезанный соломкой свежий томат, и кольца лука-порея, жарят 2-3 минуты. В эту смесь вливают сливки, солят, перчат, и варят ещё 3-5 минут. Добавляют разведенную в холодной воде пассерованную муку и варят, помешивая, 2-3 минуты, до загустения сливок. Половинки ананасов оборачивают фольгой, начиняют полученной смесью, посыпают тертым сыром и запекать в нагретой до 180°C духовке 15-20 минут, до золотистой сырной корочки.

4. Оформление, подача, реализация и хранение.

4.1. При подаче с ананасов снимают фольгу, выкладывают на тарелку, украшают рубленой зеленью салата и подают на стол непосредственно в

ананасе.

4.2. Температура блюда в момент подачи должна составлять 60-65°C.

4.3. Срок реализации блюда: реализуется непосредственно перед употреблением.

5. Показатели качества и безопасности.

5.1. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид – половинка ананаса на порцию; ананас сохранил свою форму; поверхность запеченной курицы в ананасе покрыта равномерно обжаренной корочкой.

Консистенция – мягкая, сочная.

Цвет – светло-коричневый.

Вкус – умеренно соленый, жареной курицы запеченного ананаса.

Запах – запеченного ананаса и куриного мяса.

5.2. Физико-химические показатели:

Оценку качества продукции общественного питания по физико-химическим показателям проводят выборочно в аккредитованных испытательных лабораториях с периодичностью, установленной изготовителем продукции.

5.3. Микробиологические показатели:

Микробиологические показатели продукции общественного питания определяют выборочно в аккредитованных лабораториях с периодичностью, установленной изготовителем продукции.

5.4. Пищевая и энергетическая ценность

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал/кДж
27,705	62,8	26,815	741/3114

Ответственный разработчик: _____ Е.М. Люшакова
Должность Подпись Расшифровка

Утверждаю: _____
Должность Подпись Расшифровка

Схема приготовления фирменного блюда «Пальчики оближешь»

