

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект кафе вьетнамской кухни

Студент

О.А. Евграфов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, Т. П. Третьякова

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

Тольятти 2020

## АННОТАЦИЯ

Разрабатываемая выпускная квалифицированная работа называется «Проект кафе вьетнамской кухни на 50 мест». В ней расписана характеристика и организация предприятия в целом. В которой рассмотрел особенности оснащения помещений нужным современным оборудованием и другие полезные способы развития для будущего кафе. Кафе имеет название «Чу Туок», в честь священного мифологического духа красной птицы. Она символизирует юг и элемент огня.

Раздел «Характеристика проектируемого предприятия» рассматривает организацию всех помещений, оснащение кафе товарами, и структуру управления персоналом. Так же объяснено наличие обязательной техники, без которой не должно работать ни одно предприятие.

В «Технологический раздел» разработал меню кафе на день, составил производственные программы цехов, произвёл расчёты и подбор оборудования, определил площади помещений, нашёл количество требуемых работников обслуживающих клиентов и составил сводную таблицу предприятия.

В разделе «Выбор и применение современных технологий приготовления пищи» мной проведена разработка печенья сдобного, с применением растительного масла. Провёл обоснование пользы выбранной мной темы. Указал свойство рассматриваемого и используемого продукта. Произвёл сравнение с животным жиром. Вывел все результаты проведённой мной работы с участием разработки.

После составления всех разделов я сделал выводы, которые указал в заключении.

Разрабатываемый проект состоит из 60 страниц текста пояснительной записки, 28 страниц Приложения, 57 таблиц, 30 литературных источников и графической части из 6 листов формата А1.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Характеристика проектируемого предприятия.....	7
1.1 Обоснование проекта.....	7
1.2 Организация снабжения.....	9
1.3 Складские помещения и требования к ним.....	11
1.4 Организация производства.....	13
1.4.1 Структура производства.....	13
1.4.2 Контроль качества производства и готовой продукции.....	18
1.5 Структура управления предприятием.....	19
1.6 Инженерные коммуникации.....	19
2 Технологический раздел.....	21
2.1 Определение количества потребителей.....	21
2.2 Определение количества блюд реализуемых в зале.....	21
2.3 Меню на день.....	21
2.4 Расчет потребного количества сырья весом брутто и нетто.....	21
2.5 Площадь складского помещения.....	22
2.6 Площадь овощного цеха.....	25
2.7 Площадь мясо - рыбного цеха.....	28
2.8 Площадь цеха для резки и хранения хлеба.....	32
2.9 Площадь холодного цеха.....	33
2.10 Площадь горячего цеха.....	36
2.11 Площадь помещения для обработки яиц.....	46
2.12 Площадь моечного отделения.....	47
2.13 Площадь помещений для потребителей.....	48
2.14 Площадь административно – бытовых помещений.....	49
3 Выбор и применение современных технологий приготовления пищи.....	51
3.1 Роль жиров в технологии мучных кондитерских изделий.....	51
3.2 Повышение пищевой ценности мучных кондитерских изделий.....	52
3.3 Характеристика объектов исследования.....	52

3.4 Методы исследования.....	53
3.5 Экспериментальное исследование.....	54
Заключение.....	57
Список используемых источников.....	58
Приложение А Данные $\varphi_{ч}$ и $x_{ч}$ загрузки кафе .....	61
Приложение Б Разбивка блюд на группы.....	62
Приложение В Меню на день.....	63
Приложение Г Требование в кладовую.....	66
Приложение Д Расчёт площадь камеры молочно - жировых продуктов и гастрономии.....	69
Приложение Е Расчёт площади камеры сухих и сыпучих продуктов.....	70
Приложение Ж Расчёт площади камеры овощей и зелени.....	72
Приложение И Расчёт площади камеры для фруктов и ягод.....	73
Приложение К Производственная программа овощного цеха.....	74
Приложение Л Расчёт моечных ванн в овощном цехе.....	75
Приложение М Расчёт и подбор холодильника овощного цеха.....	76
Приложение Н Производственная программа мясо – рыбного цеха.....	77
Приложение П ТТК 2.....	78
Приложение Р ТТК 1.....	80
Приложение С Производственная программа холодного цеха.....	82
Приложение Т Продажа холодных блюд за разный час.....	83
Приложение У Расчёт рабочих холодного цеха.....	84
Приложение Ф Расчёт холодильников холодного цеха.....	85
Приложение Х Производственная программа горячего цеха.....	86
Приложение Ц Продажа горячих блюд и изделий горячего цеха.....	87
Приложение Ш Расчёт рабочих горячего цеха.....	89
Приложение Щ Расчёт таблицы котлов для варки продуктов.....	90
Приложение Э Расчёт холодильника горячего цех.....	91
Приложение Ю Сводная таблица помещений.....	92

## Введение

Сегодня сектор общественного питания стремительно развивается: разрабатываются современные предприятия, оснащенные совершенными техническими средствами; используют передовые технологии, внедряя научную организацию труда, специализируется и объединяет предприятия, совершенствует их внутриотраслевое и межотраслевое сотрудничество.

Задачами развития предприятий общественного питания являются:

- индустриализация общественного питания;
- совершенствование организации общественного питания по месту работы и учебы населения;
- расширение сети специализированных предприятий общественного питания, в том числе предприятий быстрого питания;
- улучшение организации труда и управления, введение моральных и материальных стимулов, которые помогают активировать человеческий фактор;
- экономия топливно-энергетических ресурсов;
- повышение качества продукции и культуры обслуживания.

В современных условиях, когда экономический кризис заставляет экономить большинство населения нашей страны, предприятия общественного питания переживают не лучшие времена.

Чтобы привлечь как можно больше клиентов, предприятия общественного питания предлагают им различные развлекательные программы, организуют дни скидок, организуют мастер-классы для детей и взрослых, а также вводят различные новые направления в производственную программу компаний, в основном связаны с национальными кухнями разных стран[1].

В последнее время, в связи с растущим интересом населения нашей страны к азиатским странам, кейтеринговые компании, специализирующиеся на тайской и китайской кухне, стали открываться все чаще и чаще. Кафе и рестораны, в которых подают блюда японской кухни, также широко

представлены, однако, по моему мнению, такое направление, что вьетнамская кухня несправедливо обойдена.

Вьетнамская кухня богата рыбными и мясными блюдами, а также овощами. Однако подготовка не так сложна, как, например, у японцев. Таким образом, могут быть подготовлены специалисты, которые готовят аутентичные блюда и предлагают гостям качественные продукты за относительно короткое время.

Вьетнамская кухня впитала влияние многих культур и, по-видимому, продолжает это делать. Тем не менее, она является уникальной. Вьетнамцы сравнивают свою страну с домом с открытым окном в четырех стенах. Ветер может дуть со всех четырех сторон и даже двигать мебель, стоящую в доме. Но каждый летящий ветер всегда уносится, оставляя за собой одни и те же стулья и стол. Вьетнамцы смешивают простые ингредиенты, получая необычные новые комбинации. Вьетнамская кухня оригинальна, но что то заимствовано из китайской, индийской и французской кухни. Считается, что гармонично сочетаются Инь и Ян[35]. Кухня этой азиатской страны разнообразна, питательна и способствует долголетию. Формат, в котором, по нашему мнению, идеально подходит для организации производства и продажи вьетнамских блюд, является кафе. Этот формат очень демократичный и привлекает многие слои населения в кейтеринговую компанию[9].

## **1. Характеристика проектируемого предприятия**

### **1.1 Обоснование проекта**

Как и большинство национальных кухонь, на вьетнамскую кухню повлияли соседи: китайская, японская, индийская, корейская и французская кулинарные традиции. Специфический аромат и вкус сильно отличается от европейской кухни. Юг страны едят больше острого перца, сушеных трав и специй[34]. Северная часть страны предпочитают супы и горячие блюда. Центральная часть города славится своими древними традициями превосходной кухни, в которых преобладают сложные рецепты.

Вьетнамская кухня более легкая и полезная, чем в других азиатских странах, так как в ней очень мало жареной пищи[32]. Салаты обычно готовятся без масла, поэтому они очень освежающие. Свежие специи и травы, овощи и легкие пряности широко используются во вьетнамской кухне. Свинина, курица, экзотическая рыба и креветки являются основными ингредиентами многих вьетнамских блюд. Вегетарианские блюда также очень популярны во Вьетнаме. Молочные продукты здесь потребляются редко, но богатая белком соя готовится разными способами. Кафе будет достаточно привлекательным для жителей Тольятти, потому что в городе таких предприятий нет. Поскольку кафе вьетнамской кухни является специализированным, а кухня неизвестна большинству жителей Тольятти, я считаю, что необходимо разместить его в достаточном проходе, чтобы продвигать услуги компании, в основном посредством прямой рекламы.

Кафе будет располагаться по ул. Коммунистической. Данный тип предприятия будет востребован по указанному адресу, так как рядом находится набережная Комсомольского района. Кроме того, в зоне проектирования есть большой жилой комплекс, в котором проживают как молодые семьи с детьми, так и население в возрасте. Поскольку ценовая политика кафе будет достаточно гибкой, продукты компании будут востребованы населением для обычных визитов. Кроме того, рядом с предлагаемой дизайнерской площадкой есть оживленная дорога. Марка кафе

будет видна с дороги, и поэтому те, кто хочет попробовать блюда вьетнамской кухни, также могут стать потенциальными потребителями для предполагаемого бизнеса. Таким образом, проектируемое мной кафе будет востребовано различными категориями потребителей.

Также необходимо указать формы и способы обслуживания в оформленном кафе. Блюда, которые будут производиться в кафе, будут потребляться потребителями непосредственно в зале предприятия. Официанты будут обслуживать гостей, оплата за использованные продукты будет производиться после еды гостями.

Для автоматизации работы кафе устанавливается программный комплекс «Сбис». Функциональные возможности программы:

- управление производством: калькуляция, поиск аналогов замены ингредиентов, учет выпуска блюд, учет реализации товаров, блюд, услуг, проведение инвентаризаций, автоматическая переработка излишков, учет пищевой ценности блюд и др.;

- управление запасами: складской учет товаров и блюд, списание товаров, возможность удобного перемещения товаров между различными местами хранения, поиск вхождений номенклатуры в блюда и др.;

- управление ценообразованием: цены для реализации, возможность установки для одной номенклатурной единицы разных цен для различных типов цен и единиц измерения, автоматическое обновление цены в карточке товара при новом поступлении этого товара и др.;

- бухгалтерский учет: поддержка всех возможностей типовой бухгалтерии и возможность обновлять регламентированную отчетность (оборотные ведомости, анализ и карточка счета, журналы ордера и др.)[27].

Среднее количество мест в кафе азиатской кухни составляет 40 - 50 человек. Поэтому в проектируемом кафе будет 50 мест. Работа кафе начинается с 10:00 и заканчивается в 22:00. В течение дня кафе также могут посетить сотрудники близлежащих компаний, у которых будет возможность пообедать быстро, вкусно и недорого. Вечером гости могут не только поесть,



но и провести свободное время. Перерыв на обед в столовой не предусмотрен. Для сотрудников обеденный перерыв будет предоставляться по отдельному графику. Оборудование для кафе будет заказываться с тех компаний которые имеют отличные отзывы, нормальные цены и быструю доставку, самостоятельный монтаж, настройку и гарантию не меньше года. Посуду и инвентарь буду закупать на оптовой базе. Проектируемое предприятие, строится с подключением водоснабжения, канализации, электроснабжения от города.

Таблица 1 - Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные и вспомогательные помещения	Применяемое оборудования
Прием продуктов 8.00-15.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 8.00-17.00	Овощной цех, мясорыбный цех, помещение для обработки яиц	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и т.д.
Приготовление продукции 8.00-22.00	Горячий цех, холодный цех, помещение для хранения нарезки хлеба	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10.00-22.00	Горячий цех, холодный цех, помещение для хранения нарезки хлеба	Раздаточная, линия раздачи
Организация потребления продукции 10.00-22.00	Зал кафе	Мебель

Таким образом, было проведено обоснование типа и расчет вместимости кафе вьетнамской кухни, определены источники продовольственного снабжения, представлены исходные данные проектируемого предприятия.

## 1.2 Организация снабжения

Для нормальной работы кафе желательно заказывать сырьё у близко расположенных поставщиков. Так как это сэкономит материальные траты и сократит время привоза продуктов на предприятие. Сырьё можно заказывать от разных поставщиков или у одного. Но первым делом надо смотреть на качество, а уж потом на цены. Цена товара так же является одним из главных критериев успеха предприятия. Если заказ продуктов будет осуществляться через посредников, то соответственно цена сырья будет выше. Поэтому

лучше заказывать через самих производителей. Так же можно закупать на оптовых рынках или например в обычном магазине со скидкой. От имеющегося сырья зависит работа кафе в целом, так как не своевременная доставка продуктов может затормозить работу предприятия частично или полностью. Для предотвращения такой ситуации составляют договора с поставщиками в двух экземплярах. В которых указан график с датой поставки, обязанности, права заказчика и поставщика по законам РФ. Так же в нём можно указывать дополнительные условия которые согласованы с обеих сторон. Вместе с этими документами идут сертификаты качества, накладные и другие документы[2].

В проектируемом кафе организацией поставки продуктов и других товаров занимается заведующий производством. Я выбрал того поставщика который находится ближе к моему предприятию и за какой период времени он выполняет поставку. Привозят сырьё на транспорте поставщика. Одним из важных этапов производства является приёмка сырья. Продукты привозят со всеми сопроводительными документами и по ним же принимают их.

Первым делом приёмку осуществляют по количеству поступающего сырья и сразу проверяют накладные и счёт - фактуру. Во время проверки можно определить массу продукта с тарой или же освободив от неё проверить чистый вес самого продукта. Так же при перевозке есть вероятность повреждения упаковки. И если сам продукт будет повреждён или же обнаружен недовес, то я вправе вернуть его обратно поставщику.

После первого этапа тщательно проверяют каждый продукт. Те продукты которые имеют маленький срок хранения проверяют не позднее 24 часов после приёмки. Долгоиграющие продукты проверяют в течении 10 дней. На каждой упаковке должна быть маркировка, срок хранения, и другая основная дополнительная информация. Продукты проверяют органолептическим способом и их соответствие ГОСТу. Так же изучают сертификаты качества и гигиенические сертификаты полученного продукта. В этих документах указана информация, что и на этикетках и упаковках. Для

того что бы производство работало эффективней и просто обезопасить себя от убытков, надо иметь хоть какой-то маленький запас продуктов. Это позволит не останавливать работу производства. Но и большое количество не надо, так как избыток накопленных продуктов начнёт портиться.

Помимо продуктов, на предприятие завозят различные товары для работников и обслуживания посетителей. К таким вещам относят посуду, одежду, техническое оборудование, товары для хозяйства и другие. При приёме товара так же как при приёме продуктов исследуют сопутствующие документы, паспорта, соответствие ТУ, целостность, состояние вещей и их количество[6].

Дорогостоящее оборудование лучше заказывать через производителя, так как цена может быть меньше чем в магазине и гарантирован возврат вложенных средств или замена оборудования[31]. Но если производитель находится далеко, то можно купить его в ближайших крупных магазинах так же с гарантией.

### **1.3 Складские помещения и требования к ним**

Во всех предприятиях присутствуют помещения для хранения и отпуска сырья и других покупных товаров. В зависимости от мощности предприятия количество и площадь складских помещений меняется. На маленьком предприятии камеры могут находиться в одном складском помещении, в котором можно установить дополнительно стеллаж.

Предприятие имеет охлаждаемые камеры: для молочно - жирового сырья и гастрономии; мясо - рыбного сырья; для хранения яиц; овощей и солений; фруктов, ягод и напитков.

Имеет морозильник для хранения замороженного сырья с соблюдением товарного соседства. Если присутствуют продукты сырые (мясо) и те которые можно сразу употреблять (мороженое), то лучше их хранить в разных морозильниках. Так же имеет камера для хранения сухих и сыпучих продуктов для хранения которых не обязательна пониженная температура.

Складская группа находится недалеко от заднего входа для загрузки с улицы продуктов. Так же склад должен быть рядом с цехами для обработки сырья. Складская группа должна соответствовать нормам СНиП 2.08.02.-89[28]. Помимо камер, имеется дополнительное оборудование для приёмки и отпуска сырья. К ним относятся - весы для завешивания сырья и грузовая тележка для перевозки сырья.

Для правильной и удобной работы склада соблюдаются специальные санитарные нормы и расположение оборудования.

За складом следит заведующий производством. При хранении сырья следят за сроком годности, товарным соседством, чистотой, вентиляцией, температурой и влажностью помещений. Все эти нормы прописаны в СанПин 2.3.2.1324 - 03[23]. Самое главное при хранении сырья является температура и влажность. Эти помещения должны быть далеко от воды, то есть от труб. Так же каждый продукт имеет свою температуру хранения. Не соблюдая температурный режим продуктов, можно значительно сократить срок их хранения. Поэтому при хранении должна соблюдаться определённая постоянная температура. Во избежания перепадов температуры не следует устанавливать отопительные или охлаждаемые системы даже рядом со складом. Так же на складе должно быть только искусственное освещение.

Товарное соседство должно соблюдаться, так как есть продукты которые могут впитывать запахи и влагу друг от друга.

При самом отпуске составляют документ на отпуск продуктов в цеха заведующим производством и им же подписывается. В котором прописано наименование, единицу измерения и количество продуктов. Дальше этот документ идёт к руководителю для утверждения и подписи. Перед тем как перенести продукты на производство все упаковки вскрываются и проверяются на качество.

Всё сырьё на предприятие поступает в упаковке - таре. Для каждого сырья имеется свой разный материал под упаковку. Тара бывает картонная, металлическая, пластиковая, стеклянная и из других разнообразных

материалов. В зависимости от используемого материала и сырья тара бывает мягкой, полужесткой и жесткой. Тары бывают одноразовыми и многоразовыми. Одноразовые тара используется например для хранения молока в ПЭТ бутылках. А многоразовая используется обычно для сырья, которого привозят много на предприятие, например свежие грибы в пластиковых ящиках. Такие тары можно возвращать по договорённости поставщику. Обычно для хранения таких тар оборудуют отдельное место на предприятии. Что бы при следующей поставке продуктов, поставщики забрали их себе обратно.

При поставки сырья смотрят на качество тары которая принимается так же по нормативным документам. Она должна соответствовать санитарным, экологическим и эксплуатационным требованиям[29].

Но так как проектируемое предприятие маленькое, то место для хранения тары можно не добавлять. Тем более, многое сырьё можно привести в обычных полиэтиленовых пакетах, так как каждый вид моего сырья поступает в маленьком объёме.

## **1.4 Организация производства**

### **1.4.1 Структура производства**

Проектируемое кафе состоит из цехов и специальных помещений которые связаны между собой. Основные производственные помещения состоят из цеха овощного, мясо - рыбного, холодного, горячего, для обработки яиц, для хранения и нарезки хлеба.

Для правильной работы предприятия важно разумно использовать имеющиеся ресурсы. Для улучшения условий труда работников надо соблюдать элементарно три основных пункта: вентиляция, влажность воздуха и температурный режим помещений. Для улучшения циркуляции воздуха, влажности и температуры устанавливают кондиционеры. Или же сплит систему охлаждающая воздух в помещении с вентиляцией.

Снабжение горячей и холодной водой является важной составляющей на производстве. Вместе с водоснабжением имеется отведение сточных вод и

канализации. По мимо этого надо вовремя оснащать производство всеми доступными средствами, не останавливая работу. Так же вся работа кафе зависит от качества и работы оборудования. Благодаря этому облегчается труд работников, качество и скорость обслуживания клиентов. Для этого всё имеющиеся оборудование должно быть правильно установлено и находится на своём месте. Всё производство разбито на помещения, в которых определённое количество работников выполняют работу согласно специфики помещений. Все помещения кафе взаимосвязаны. Малейшее изменение в производстве одного цеха могут повлиять на работу всех помещений и обслуживания в целом. Каждое помещение выполняет определённую функцию при выполнении той или иной операции. Поэтому так необходимо оснащать производство всем необходимым оборудованием и инструментами.

Все помещения и рабочие места должны находиться в определённом порядке, благодаря которым будут соблюдаться санитарно гигиенические нормы. В каждом помещении при установке оборудования должно учитываться не просто его расположение, а так же удобное размещение для производства. Из за которого сокращаются лишние телодвижения работника и повышается его продуктивность. Так же хорошее расположение оборудования уменьшит вероятность производственных травм[7].

Овощной цех является одним из основных цехов. Производство начинается с обработки поступающего сырья. Цех по обработке овощей находится непосредственно между складом для хранения привозных продуктов и доготовочными цехами где сырьё проходит последнюю стадию обработки. Так как моё разрабатываемое предприятие маленькое, то допускается в этом цеху обрабатывать не только овощи, но и фрукты, ягоды и зелень. Обработка включает в себя сортировку, калибровку, промывку, очистку, дочистку, опять промывку и нарезку.

При входе в цех видим ручной мойщик с педалью. Для промывания и замачивания устанавливаются ванны для каждого вида продукта. Если ягоды и зелень поступили в маленьком количестве, то их можно промыть в ванне

для фруктов. Очищают сырьё с помощью овощечистки или вручную. Бывает что после овощечистки иногда остаётся малая часть кожуры и поэтому приходится дочищать вручную. Для нарезки устанавливают овощерезку имеющую в комплекте разные виды насадок. Так же нарезают вручную, так как некоторое сырьё может деформироваться пройдя через овощерезку. Для этого оборудования устанавливают подставку под оборудование и недалеко тележку для сбора мусора. Так же устанавливают стол производственный, холодильник для хранения обработанного сырья, стеллаж и подтоварник.

Обработка яиц является неотъемлемой частью заготовок. В кафе имеется отдельное помещение для обработки яиц. Потому что при производстве блюд расходуется большое количество яиц в разном виде. Этот цех находится рядом с горячим цехом где будет проходить последнюю стадию обработки. Обработка яиц проходит в несколько этапов в разных ваннах. Первым делом яйца замачивают в тёплой воде и оставляют на 10 минут. В другой ванне замачивают в заранее приготовленном 2 % растворе кальцинированной соды на 1 час. Дальше перемещают яйца в раствор 0.5 % хлорамина на 15 минут. После всех процедур яйца промывают в тёплой проточной воде. Кроме ванн для обработки яиц в цеху у входа установлен раковина, должен быть овоскоп, рабочий стол и стеллаж[25].

Мясо рыбный цех обрабатывает мясо и рыбу. На предприятие поступает мясо и рыба в виде сырья или полуфабриката (мякоть, вырезка) в небольшом количестве. Так же кафе не относится к предприятию крупной мощности. Поэтому я решил что обработка сырья будет в одном цеху. В этом помещении обрабатывается сырьё и изготавливаются полуфабрикаты для горячего цеха, где в дальнейшем подвергаются тепловой обработке.

Повар получает от заведующего производством сырьё и список полуфабрикатов на день. Для обработки мяса и рыбы должно быть промаркированы инструменты и другой инвентарь. Этап обработки начинается с разморозки сырья. Размораживать лучше в холодильнике, так как при таком способе довольно низкий процент потерь полезных веществ.

Дальше сырьё промывают и обсушивают. Для мяса производят обвалку, жилровка и изготавливают полуфабрикаты[22]. У рыбы срезают плавники, голову, очищают от чешуи, потрошат если нужно, промывают ещё раз и делают полуфабрикаты[24]. В этом помещении устанавливают рабочий стол, мясорубку и рыбоочиститель на подставке, моечные ванны, стеллаж, холодильник, подтоварник, тележка под мусор и рукомойник.

Холодный цех является доготовочным цехом. В этом цеху уже доводят полуфабрикаты до готовности. Этот цех ответственный за изготовление холодных и горячих закусок, салатов, сладких блюд и холодных напитков. Здесь производят нарезку и измельчение тех продуктов которых нельзя пропускать через овощерезку. Так же есть малое количество блюд которые требуют взбивания и тщательного измельчения в пюре, поэтому для этого можно приобрести погружной блендер с венчиком для взбивания. Холодные блюда, закуски и напитки охлаждаются перед отпуском в холодильном оборудовании до 10 °С. Помимо холодильника в цеху можно установить охлаждаемый стол со шкафом для раздачи. Некоторые блюда и напитки холодного цеха проходят тепловую обработку в горячем цеху. Горячие закуски после тепловой обработки можно сразу оформлять и отпускать в горячем цеху. А всё что требуется подавать холодным после тепловой обработки, перевозят обратно в холодный цех, и только там оформляют и отпускают. Поэтому так важно что бы холодный цех соседствовал с горячим, моечной посуды, сервизной и раздачей.

Помимо охлаждаемого шкафа и холодильника с подставкой устанавливают в цеху стеллаж, рукомойник, тележку под мусор, столы производственные, подтоварник и весы электрические.

Горячий цех обустроен тепловым оборудованием. В этом цеху уже доводят всё сырьё и полуфабрикаты до готовности. Он является одним из главных цехов предприятия, так как даже холодный цех не может обойтись без него. Поэтому он должен располагаться рядом со всеми основными цехами, моечным помещением, сервизной и раздачей.



Здесь изготавливают блюда проходящие тепловую обработку. Так же тут доводят до готовности горячие закуски и производят полуфабрикаты для холодного цеха. Для хорошей работы поваров следует поддерживать температуру в помещении не выше 23°C. Поэтому, важно правильно установить приточно - вытяжную вентиляцию. Для улучшения работы цеха устанавливают современное оборудование. На предприятии устанавливается пароконвектомат, плита электрическая, сковорода электрическая, фритюрница, кофеварки, чайные машины, подставки под оборудование, столы производственные, тепловой раздаточный стол со шкафом, холодильник, стеллажи, тележку для мусора, моечную ванну, рукомойник, блендер погружной и весы электронные.

Помещение для нарезки хлеба разрабатывают, если потребляется много хлеба - булочных изделий. Большое количество кафе закупают у поставщиков готовый хлеб. В большинстве случаев закупка хлеба выгоднее чем самому изготавливать, так как это экономит затраты предприятия на сырьё, оборудование и работу работников. Хлеб могут привозить нарезанным или цельными буханками, которые по мере спроса будут нарезать. Так же помимо хлеба можно заказать другие хлебобулочные изделия и мучные кондитерские изделия. В этом помещении хранят изделия в специальном шкафу для хранения хлеба и нарезают на хлебрезке. Это помещение должно быть подальше от мойки так как влажность воздуха не должна повышаться выше 70 %, как и температура 18°C. Но оно находится близко к залу для посетителей[3]. К этому помещению дополнительно идёт стеллаж, стол производственный, подставка под хлебрезку и рукомойник.

Моечная столовой и кухонной посуды отмывают только посуду контактирующую с продуктами. В этом помещении моют посуду привезенную с зала официантами и использованную посуду и инвентарь с кухни. Рядом с мойкой находится сервизная. В ней вполне хватит два стеллажа для хранения чистой посуды.

Для облегчения работы мойщика устанавливают посудомоечную машину. Так же отдельно для моечной столовой и кухонной посуды устанавливают по моечной ванне двухсекционную. В одной секции будет замачиваться посуда, а в другой мыться и ополаскиваться. Это помещение будет оснащаться различными моечными средствами, капсулами для моечной машины, губками, железками, щётками, чистыми полотенцами и другим инвентарём по мере надобности. Для складывания грязной и мытой посуды устанавливаю два стеллажа. Дополнительно устанавливаю раковину, стол с отверстием для пищевых отходов, тележку для мусора, тележку для сбора посуды и стол производственный.

#### **1.4.2 Контроль качества производства и готовой продукции**

Клиент при заказе видит только наименование, состав, цену и другое. Но он не знает каков вкус и запах готового блюда. Поэтому так важно проводить органолептическую оценку блюда. Это позволит избежать проблем в дальнейшем и позволит не потерять клиентов. Органолептическая оценка выявляет нарушения при технологии приготовления. Оценка выявляет вид, цвет, запах, консистенцию и вкус. На предприятии должна проходить регулярный контроль во время всего технологического контроля. Проводят бракеражный контроль (внешняя и внутренняя проверка). Внешняя проводится местной администрацией, санэпиднадзор и другими, записывая всё в журнал. Внутреннюю проводит заведующий производством или директор и снимают пробу. Проверяя каждое блюдо соблюдают последовательность снятия пробы. Сначала пробуют блюда с менее ярким вкусом, затем острые, а уж в конце сладкие. Так же на качество изготавливаемых блюд влияет сырьё. Многие предприятия начинают экономить на сырье, лишь бы получить больше прибыли. Но покупатели со временем заметят заниженное качество блюд, что приведёт к дальнейшему краху предприятия. Поэтому приобретая сырьё надо первым делом проверять его качество, а уж после цену[12].

## **1.5 Структура управления предприятием**

Управление предприятием первым делом лежит на директоре и его заместителе. Директор несёт ответственность за кафе и его деятельность, анализируя данные и принимая решения. Главный бухгалтер работает с финансами предприятия и пишет по ним отчёты. Заведующий производством организует работу производства. Составляет меню, лежит ответственность за сырьё и персонал. Повара изготавливают блюда, а официанты обслуживают потребителей. Уборщики поддерживают чистоту всего предприятия. Мойщики отмывают посуду с зала и кухни.

Над персоналом воздействуют и управляют тремя основными способами. При административном способе начальство воздействует на сотрудников дисциплиной и указаниями. Экономический способ основывается на экономике кафе. И последний способ социально - психологический, который воздействует на сотрудников морально. При этом способе можно мотивировать сотрудников работать лучше.

Эти способы управления взаимосвязаны и без них ни одно предприятие не может работать[11].

## **1.6 Инженерные коммуникации**

На предприятии проведено отопление, канализация, подача воды и электричества от города. Центральное отопление исходит от города. Носителем тепла является горячая вода которая поступает в отопительные приборы с радиаторами. Отопление на предприятии также надо регулировать, поэтому устанавливают систему перекрытия труб теплоснабжения. Воду проводят к моечным ваннам, раковинам, пароконвектоматам, душевым и унитазам. Трубы должны устанавливаться далеко от розеток, проводов и складов. Обязательно устанавливают счётчики использованного количества воды в кафе. Если в районе города отключили подачу воды, то кафе останавливают свою работу. На производстве может случиться прорыв труб, для этого случая устанавливают аварийную систему отключения воды. Помимо водоснабжения строят канализацию для оттока

грязной воды. Использованная вода отходит через трубы. В помещениях где используется большое количества воды устанавливают на полу сток для его ухода. Для предотвращения засорения труб устанавливают фильтры собирающие мусор. Чугунные трубы устанавливают для внутренней канализации где соединение закрепляется цементом.

Предприятие снабжается необходимым холодильным оборудованием. Оно устанавливается на складских и производственных помещениях. Предназначено для увеличения срока хранения. На складе собирают холодильные камеры где хранится не обработанное сырьё. Вместе с сборными холодильниками обязательно устанавливают вентиляцию, так как они вырабатывают много тепла. В цехах устанавливаются обычные холодильники и раздаточный охлаждаемый стол. В таких холодильниках хранят в основном полуфабрикаты. А в охлаждаемых раздаточных столах готовые блюда и напитки. Это оборудование в санитарные дни всегда тщательно отмывают, обеззараживают удаляя грязь и неприятные запахи от продуктов, предварительно отсоединив от сети. Морозильники дополнительно размораживают от накопившегося льда.

Самочувствие и здоровье сотрудников напрямую зависит от вентиляции предприятия. Плохо проветриваемое помещение может привести к тепловому удару, головокружению и другим последствиям. При жарке выделяются вредные вещества в воздух, при вдыхании их они оседают в лёгких работника, что отражается на его здоровье в будущем. Над каждой электрической плитой должна быть установлена вытяжка, которая втягивала нагретый воздух от поверхности конфорок. Так же вентиляция влияет на срок хранения сырья, так как она влияет на температуру и влажность воздуха[10].

Вывод:

В данном разделе я описал характеристику проектируемого предприятия и обосновал разрабатываемый проект.

## 2. Технологический раздел

### 2.1 Определение количества потребителей

Проектируемое кафе с обслуживанием официантами работает каждый день с 10:00 до 22:00 часов. Количество людей за каждый час находим по:

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

где  $N_{\text{ч}}$  – количество посетителей за час;  $P$  – вместимость зала (50 мест);  $\varphi_{\text{ч}}$  – оборот места в течение часа;  $x_{\text{ч}}$  – загрузка зала в данный час, %.

Расчётная таблица количества посетителей и данные  $\varphi_{\text{ч}}$ ,  $x_{\text{ч}}$  указаны в Приложении А.

$$N_{09-10} = \frac{50 \times 1,5 \times 30}{100} = 23$$

Что бы найти количество всех клиентов посетивших кафе надо сложить количество человек за каждый час. В итоге получаем 396 человек.

### 2.2 Определение количества блюд реализуемых в зале

Рассчитав сумму клиентов за целый рабочий, находим сколько им нужно блюд за этот день:

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m \quad (2)$$

где  $n_{\text{д}}$  – количество блюд;  $N_{\text{д}}$  – количество посетителей за день;  $m$  – коэффициент потребления блюд (равен 2,5).

$$n_{\text{д}} = 396 \times 2,5 = 990 \text{ (всего блюд)}$$

Разбиваем количество блюд на группы и сводим всё в таблицы указанные в Приложении Б.

### 2.3 Меню на день

Дневное меню разрабатывает заведующий производством и одобряет его директор. Меню в Приложении В.

### 2.4 Расчет потребного количества сырья весом брутто и нетто

По меню находят вес каждого сырья и составляют требование в кладовую (Приложение Г):

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

где  $G$  – вес сырья конкретного наименования в килограммах;  $g$  – норма продукта по колонке брутто из сборника рецептур блюд и изделий на 1 порцию в граммах;  $n$  – количество изготавливаемых изделий за день.

## 2.5 Площадь складского помещения

В основу расчёта складских помещений, определяют количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на  $1 \text{ м}^2$  грузовой площади пола.

Площадь для каждого помещения рассчитывают по формуле:

$$F = \left(\frac{Gt}{q}\right) \beta, \quad (4)$$

где  $G$  – суточный запас сырья данного вида, кг;  $t$  – срок хранения, сут.;  $q$  – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м<sup>2</sup>;  $\beta$  – коэффициент увеличения площади помещения на проходы (2,2 – для малых камер до  $10 \text{ м}^2$ ; 1,8 – для средних камер до  $20 \text{ м}^2$ ; 1,6 – для больших камер более  $20 \text{ м}^2$ ).

Рассчитываем площадь камеры молочно - жировых продуктов и гастрономии в Приложении Д.

Умножаем на коэффициент 2,2, получаем:

$$F = 0,42 \times 2,2 = 0,924 \text{ м}^2$$

Определяем объём охлаждаемой камеры, умножив значение площади на высоту камеры ( $h= 2150$ ):

$$V = 0,924 \times 2,15 = 1,99 \text{ м}^3$$

По объёму принимаю камеру POLAIR KXH – 2,94 с габаритами 1360x1360x2200 мм.

Расчёт площади камеры сухих и сыпучих продуктов в Приложении Е.

Умножаем на коэффициент 2,2, получаем:

$$F = 4,078 \times 2,2 = 8,972 \text{ м}^2$$

Расчёт площади камеры овощей и зелени указываю в Приложении Ж.

Умножаем на коэффициент 2,2, получаем:

$$F = 1,395 \times 2,2 = 3,1 \text{ м}^2$$

Определяем объём охлаждаемой камеры, умножив значение площади на высоту камеры (h= 2150):

$$V = 3,1 \times 2,15 = 6,67 \text{ м}^3$$

По объёму принимаю камеру POLAIR KXH – 8,81 с габаритами 2560x1960x2200 мм.

Рассчитываем площадь камеры для фруктов и ягод указанную в Приложении И.

Умножаем на коэффициент 2,2, получаем:

$$F = 1,183 \times 2,2 = 2,603 \text{ м}^2$$

Определяем объём охлаждаемой камеры, умножив значение площади на высоту камеры (h= 2150):

$$V = 2,603 \times 2,15 = 5,596 \text{ м}^3$$

По объёму принимаю камеру POLAIR KXH – 8,81 с габаритами 2560x1960x2200 мм.

Таблица 2 – Расчёт площади для мясо – рыбной камеры

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
индейка потрошенная целиком	5,460	2	140	0,078
свиная вырезка	26,836	3	200	0,403
треска охлаждённая	9,170	2	100	0,183
курица потрошенная	13,251	2	140	0,189
говядина мякоть	9,480	3	200	0,142
судак охлаждённый	14,595	2	100	0,292
каrp охлаждённый	13,895	2	100	0,278
Итого:	-	-	-	1,565

Умножаем на коэффициент 2,2, получаем:

$$F = 1,565 \times 2,2 = 3,443 \text{ м}^2$$

Определяем объём охлаждаемой камеры, умножив значение площади на высоту камеры (h= 2150):

$$V = 3,443 \times 2,15 = 7,4 \text{ м}^3$$

По объёму принимаю камеру POLAIR KXH – 8,81 с габаритами 2560x1960x2200 мм.

Для замороженных продуктов подбираем морозильный ларь, определяем его вместимость:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \times v}, \quad (5)$$

где G – количество продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/м<sup>3</sup>; v – коэффициент, учитывающий массу тары (v = 0,7 – 0,8).

Таблица 3 – Расчёт морозильной камеры

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Объёмная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Объём вместимости шкафа, дм <sup>3</sup>
кальмар мороженный обезглавленный с кожей	10,540	0,75	20,08
креветки мороженные очищенные	13,010	0,75	24,78
фасоль стручковая мороженная	2,620	0,85	4,403
горошек зелёный замороженный	0,385	0,85	0,229
Итого:	-	-	49,492

$$V = 49,492 \text{ дм}^3$$

По объёму принимаю ларь DANCAR DE 200 с двумя корзинами с габаритами 580x660x939 мм и V = 110 дм<sup>3</sup>

Так как на производстве используется много яиц, то для них устанавливаем отдельный холодильник по формуле (5) (ρ= 0,50):

$$V_n = \frac{11,970}{0,50 \times 0,7} = 34,2 \text{ дм}^3$$

Принимаю холодильник марки Бирюса 50 на 45 литров с габаритами 450x472x492 мм. И подставку под оборудование СПС – 133/700 с габаритами 700x600x610 мм.

Определяем общую площадь складского помещения кафе.

Таблица 4 – Расчёт площади складского помещения

Оборудование	Марка оборудования или помещения	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Охлаждаемая камера для молочно – жировых продуктов	POLAIR KXH – 2,94	1	1360x1360x2200	1,85
Охлаждаемая камера для овощей и зелени	POLAIR KXH – 8,81	1	2560x1960x2200	5,018
Охлаждаемая камера для фруктов и ягод	POLAIR KXH – 8,81	1	2560x1960x2200	5,018
Охлаждаемая камера для мяса – рыбных продуктов	POLAIR KXH – 8,81	1	2560x1960x2200	5,018
Морозильный ларь для замороженных продуктов	DANCAR DE 200	1	580x660x939	0,383
Холодильник для хранения яиц	Бирюса 50	1	450x472x492	-
Подставка под холодильник для яиц	СПС – 133/700	1	700x600x610	0,42
Напольные весы электрические	Romitech ST – TCS - 100	1	300x400	0,12
Итого:	-	-	-	17,827



К общей площади оборудования добавляем площадь помещения для хранения сухих продуктов (8,972 м<sup>2</sup>).

$$F_{\text{общ}} = (17,827 + 8,972) \times 2,2 = 58,96 \text{ м}^2$$

## 2.6 Площадь овощного цеха

Расписываем производственную программу цеха в Приложении К.

Определим количество работников овощного цеха по формуле:

$$N_1 = G \times N, \quad (6)$$

где  $G$  – суточный расход сырья, т.;  $N$  – количество работников на единицу обрабатываемого сырья (1 тонну овощного сырья даётся 5 человек).

$$N_1 = 0,136177 \times 5 = 0,7 \approx 1 \text{ человек}$$

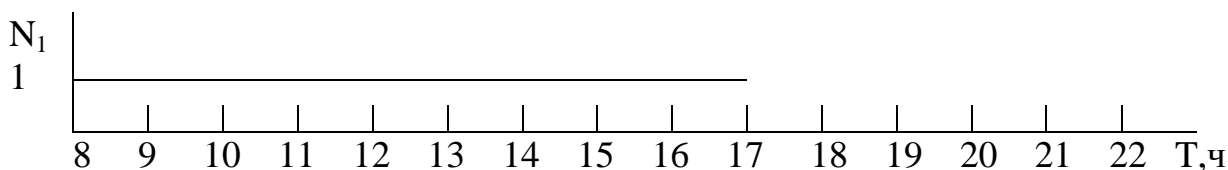
С учётом праздников, больничных и выходных находим общую численность человек:

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (7)$$

где  $K_1$  – коэффициент, праздников и выходных равен 1,59.

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

Составляем график выхода на работу работника:



Рассчитываем овоще - очистительную машину. Для этого находим производительность для основных видов механического оборудования:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (8)$$

где  $G$  – масса перерабатываемого продукта в смену, кг, шт;  $t_y$  – условное время работы машины, ч;

$$t_y = T \times n_y, \quad (9)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха;  $n_y$  – условный коэффициент использования оборудования (0,5).

$$t_y = 8 \times 0,5 = 4 \text{ (ч)}$$

Масса сырья для овощечистки равна 5,112 кг (только морковь). Для овощерезки:

$$G = 1,5 + 7,661 + 7,475 + 4,386 + 3,834 + 0,680 + 0,701 + 2,740 + 0,872 = 29,849 \text{ кг}$$

Овощечистка:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{5,112}{4} = 1,3 \text{ кг/ч}$$

Овощерезка:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{29,849}{4} = 7,46 \text{ кг/ч}$$

Принимаем овощечистку FIMARPPF/5 с габаритами 380x700x1010 производительностью 60 кг/ч. Принимаем овощерезку GASTROTARG/HLC 600 с габаритами 655x315x545 производительность 300 кг/ч.

Определяем фактическую продолжительность работы машины по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (10)$$

где  $Q$  – производительность принятой к установке машины, кг/ч, и коэффициент её использования:

$$n = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (11)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, ч

Овощечистка:

$$t_{\phi} = \frac{5,112}{60} = 0,09$$

$$n = \frac{0,09}{8} = 0,01$$

Овощерезка:

$$t_{\phi} = \frac{29,849}{300} = 0,099$$

$$n = \frac{0,099}{8} = 0,012$$

Коэффициент меньше условного, поэтому принимаем 1 машину.

Число столов рассчитываем по числу работников работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника:

$$L = N \times l, \quad (12)$$

где  $N$  – число работающих в цехе, чел.;  $l$  – длина рабочего места на одного работника, (средняя длина равна 1,25 м) м.

Число столов:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (13)$$

Подставим значения:

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,25} = 1 \text{ стол}$$

Принимаем один стол СП Бизнес с габаритами 1250x600x850. И ещё один такой же из за большого количества перерабатываемого сырья.

Рассчитываем моечные ванны по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (14)$$

где G – масса продукта, кг;  $\rho$  – объёмная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

K – коэффициент заполнения ванны (K = 0,85);  $\varphi$  – обрачиваемость ванны.

Находим обрачиваемость по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (15)$$

где T – продолжительность работы основной смены, мин;

$t_{ц}$  – продолжительность цикла промывания.

Таблица расчёта ванн указана в Приложении Л.

По расчётам принимаем одну ванну двухсекционную АТЭСУВСМ – С – 2. 430 – 02 с габаритами 1010x530x870.

Холодильное оборудование находим по формуле (5).

Полуфабрикаты долго не хранятся и хранят их пол смены, поэтому холодильник рассчитывают только на половину. Таблица расчёта указана в Приложении М.

По расчётам принимаем холодильный шкаф марки NORDFROSTNR 508 W на 150 литров с габаритами 500x530x1070.

Рассчитываем общую площадь овощного цеха.

Принимаем дополнительное оборудование:

- двое весов электронных марки GASSW – 1 – 10 (260x287x137);
- стеллаж металлический с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000);
- подтоварник Стандарт + (1200x700x300)
- тележка для мусора Rusklad ТП 1 (125x500x800);

- подставка под овощерезку СПС – 133/700 (700x600x610);

- рукомойник с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850).

Всё полученное оборудование вписываем в таблицу.

Таблица 5 – Расчёт площади овощного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Овощечистка	FIMAR PPF/5	1	380x700x1010	0,266
Овощерезка	GASTRORAG/HLC 600	1	655x315x545	-
Весы электрические	GAS SW – 1 - 10	2	260x287x137	-
Стол производственный	СП Бизнес	2	1250x600x850	1,5
Ванна моечная двухсекционная	ATESYBCM – С – 2. 430 – 02	1	1010x530x870	0,535
Холодильный шкаф	NORDFROST NR 508 W	1	500x530x1070	0,265
Стеллаж	Металайн	1	1000x300x2000	0,300
Подтоварник	Стандарт +	1	1200x700x300	0,840
Тележка для мусора	Rusklad ТП 1	1	125x500x800	0,062
Подставка под овощерезку	СПС – 133/700	1	700x600x610	0,42
Рукомойник с педалью	ВМ – 12/302	1	400x300x850	0,120
Итого:	-	-	-	4,308

Для нахождения общей площади холодного цеха используют формулу:

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

где  $F$  – площадь помещения, занятая оборудованием, м<sup>2</sup>;  $\eta$  – коэффициент использования площади (холодный цех – 0,35).

Общая площадь холодного цеха равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{4,308}{0,35} = 12,309 \text{ м}^2$$

## 2.7 Площадь мясо - рыбного цеха

Расписываем производственную программу цеха указанную в Приложении Н.

Определим количество работников мясо - рыбного цеха. Для этого используем формулы (6, 7).

$$N_{\text{для рыбы}} = 0,048200 \times 10 = 0,482$$

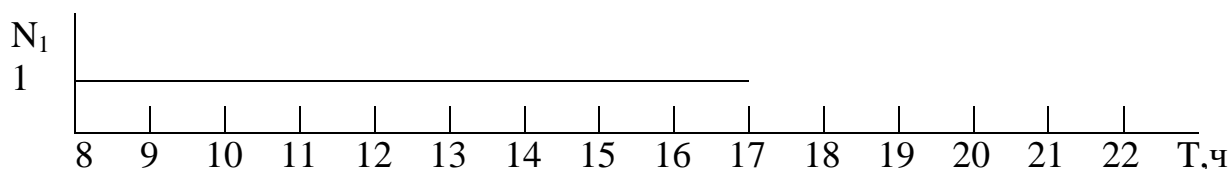
$$N_{\text{для мяса}} = 0,055027 \times 8 = 0,44$$

$$N_1 = 0,482 + 0,44 = 0,922 \approx 1 \text{ человек}$$

С учётом праздников, больничных и выходных находим общую численность человек:

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

Составляем график выхода на работу работника:



Подбираем оборудования для цеха. При определении производительности мясорубки для получения котлетной массы учитывают, что сначала происходит измельчение мяса в мясорубке, а потом фарш с наполнителем. Но в моём случае в фарш из свинины прокручивается без наполнителя, так как наполнитель измельчают в холодном цеху. Поэтому продолжительность работы мясорубки определяем по сокращённой формуле:

$$t = \frac{G_1}{Q}, \quad (17)$$

где  $G_1$  – масса мяса без наполнителя, кг;  $Q$  – производительность выбранной мясорубки, кг/ч.

Предполагаем к работе мясорубку фирмы Аксион ЭМШ – 30/160, производительностью 30 кг/ч.

$$t = \frac{5,341}{30} = 0,18 \text{ ч}$$

Определяем фактический коэффициент использования принятой машины по формуле (11):

$$n = \frac{0,18}{8} = 0,023$$

Фактический коэффициент меньше условного, поэтому принимаем одну машину этой же марки.

Подбор и расчёт оборудования для очистки рыбы находим по формуле:

$$G_{\text{тр}} = \frac{Q}{0,5 \times T}, \quad (18)$$

где  $G_{\text{тр}}$  – требуемая производительность машины;  $Q$  – количество продуктов обрабатываемого за определённый период времени, кг., шт.;  $T$  – условное время работы машины, ч.

$$G_{\text{тр}} = \frac{37,66}{0,5 \times 8} = 9,415$$

Предполагаем к установке рыбоочиститель ТОРГМАШ РЧ-40, производительностью 40 кг/ч.

Определяем фактическое время работы машины по формуле (10):

$$t_{\phi} = \frac{37,66}{40} = 0,94$$

Определяем фактический коэффициент использования принятой машины по формуле (11):

$$n = \frac{0,94}{8} = 0,12$$

Принимаем к установке выбранный рыбоочиститель.

Число столов рассчитываем по формуле (12, 13).

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,25} = 1 \text{ стол}$$

Принимаем один стол СП Бизнес с габаритами 1250x600x850. И ещё один такой же из за большого количества перерабатываемого сырья.

Находим объём ванн для промывания продуктов по формуле (14, 15).

Таблица 6 – Длительность цикла промывания

Наименование продукта	Длительность цикла промывания и оттаивания, мин
индейка потрошенная целиком	30
курица потрошенная	30
говядина мякоть	30
свиная вырезка	30
треска охлаждённая	40
судак охлаждённый	40
каarp охлаждённый	40
кальмар мороженный обезглавленный с кожей	180 (разморозка) + 40 (промывание)

Таблица 7 – Расчёт моечных ванн в мясо - рыбном цеху

Наименование продукта	Количество, G, кг	Оборачиваемость за смену, ф	Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Расчётный объём ванн, V, дм <sup>3</sup>
индейка потрошенная целиком	5,460	16	0,25	1,61
курица потрошенная	13,251	16	0,25	3,897
говядина мякоть	9,480	16	0,85	0,82
свиная вырезка	26,836	16	0,85	2,32
треска охлаждённая	9,170	12	0,45	2,2
судак охлаждённый	14,595	12	0,45	3,18
каarp охлаждённый	13,895	12	0,45	3,03
кальмар мороженный обезглавленный с кожей	10,540	2,12	0,50	11,7
Итого:	-	-	-	28,757

Принимаем одну ванну трёхсекционную АТЕСИ ВСМ 3/430, с габаритами 1490x530x870.

Находим холодильное оборудование по формуле (5). Полуфабрикаты долго не хранятся и хранят их пол смены, поэтому холодильник рассчитывают только на половину.

Таблица 8 – Расчёт и подбор холодильного оборудования

Наименование продукта	Количество, G, кг	Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём шкафа, дм <sup>3</sup>
индейка потрошенная целиком	1,638	0,25	8,19
курица потрошенная	5,831	0,25	29,16
говядина мякоть	4,500	0,85	6,62
свиная вырезка	11,674	0,85	17,17
треска охлаждённая	2,614	0,45	7,26
судак охлаждённый	7,880	0,45	21,89
каarp охлаждённый	4,377	0,45	12,16
кальмар мороженый обезглавленный с кожей	4,743	0,50	11,86
Итого:	43,257	-	114,31

Принимаем холодильный шкаф марки NORDFROSTNR 508 W на 150 литров с габаритами 500x530x1070.

Находим площадь мясо – рыбного цеха.

Так же принимаем дополнительное оборудование:

- двое весов электронных марки GASSW – 1 – 10 (260x287x137);
- стеллаж металлический с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000);
- подтоварник Стандарт + (1200x700x300);
- тележка для мусора Rusklad ТП 1 (125x500x800);
- две подставки СПС – 133/700 (700x600x610);
- рукомойник с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850).

Всё полученное оборудование вписываем в таблицу.

Таблица 9 – Расчёт площади мясо - рыбного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Мясорубка	Аксион ЭМШ – 30/160	1	170x390x365	-
Рыбоочиститель	ТОРГМАШ РЧ-40	1	525x310x300	-
Стол производственный	СП Бизнес	2	1250x600x850	1,5
Весы электрические	GAS SW – 1 - 10	2	260x287x137	-
Ванна моечная	АТЕСИ ВСМ 3/430	1	1490x530x870	0,789
Холодильный шкаф	NORDFROSTNR 508 W	1	500x530x1070	0,265
Стеллаж	Металайн	1	1000x300x2000	0,300
Подтоварник	Стандарт +	1	1200x700x300	0,840
Тележка для мусора	Rusklad ТП 1	1	125x500x800	0,062
Подставка под мясорубку и рыбоочиститель	СПС – 133/700	2	700x600x610	0,840
Рукомойник с педалью	ВМ – 12/302	1	400x300x850	0,120
Итого:	-	-	-	4,716

Общую площадь мясо - рыбного цеха находят по формуле (16).

Коэффициент использования площади для мясо - рыбного цеха – 0,35.

Общая площадь мясо - рыбного цеха равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{4,716}{0,35} = 13,47 \text{ м}^2.$$

## 2.8 Площадь цеха для резки и хранения хлеба

В кафе помимо хлеба привозят заказное печенье разработанное мной. Я не вижу смысла разрабатывать кондитерский цех ради одного вида печенья производимого в малом количестве. ТТК на это печенье в Приложении П.

Таблица 10 – Производственная программа хлебного помещения

№ п/п	Наименование продукта	Операция	Масса хлеба
1	хлеб ржаной	нарезка	7,920
2	хлеб пшеничный	нарезка	7,900
Итого:	-	-	15,82

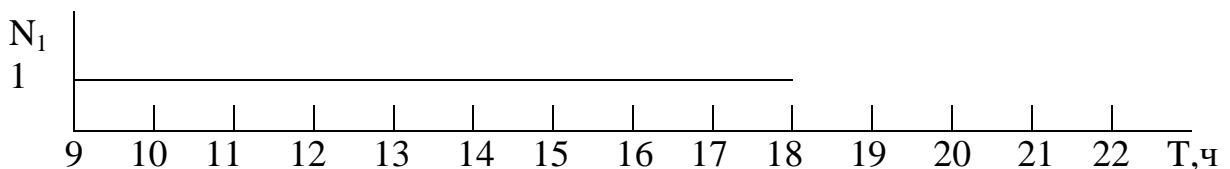
Определим количество работников хлебного помещения. Для этого используем формулу (6, 7).

$$N_1 = 0,01582 \times 3 = 0,047 \approx 1 \text{ человек}$$

С учётом праздников, больничных и выходных находим общую численность человек:

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

Составляем график выхода на работу работника:



В этом помещении основным оборудованием является хлеборезка. Для её расчёта используем формулы (8, 9, 10, 11).

Условное время работы:

$$t_y = 8 \times 0,5 = 4 \text{ (ч)}$$

Требуемая производительность машины:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{15,82}{4} = 3,955 \text{ кг/ч}$$

Принимаем хлеборезку АХМ - 300 с габаритами 450x370x355 производительностью 300 кг/ч.

Определяем фактическую продолжительность работы машины:

$$t_{\text{ф}} = \frac{15,82}{300} = 0,05$$

Коэффициент её использования:

$$n = \frac{0,05}{8} = 0,006$$



Коэффициент меньше условного, поэтому принимаем одну машину.

Число столов рассчитываем по формуле (12, 13).

$$L = 1 \times 1,25 = 1,25 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,25}{1,25} = 1 \text{ стол}$$

Принимаем один стол СП Бизнес с габаритами 1250x600x850.

Рассчитываем площадь помещения.

Принимаем дополнительное оборудование:

- одни весы электронные марки GAS SW – 1 – 10 (260x287x137);
- шкаф для хранения хлеба Проммаш ШХХ (660x640x1956);
- стеллаж металлический с полками фирмы Металайн (1000x300x2000);
- подставка СПС – 133/700 (700x600x610);
- рукомойник с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850)

Всё полученное оборудование вписываем в таблицу.

Таблица 11 – Расчёт площади хлебного помещения

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Весы электрические	GAS SW – 1 - 10	1	260x287x137	-
Шкаф для хранения хлеба	Проммаш ШХХ	1	660x640x1956	0,422
Хлеборезка	АХМ - 300	1	450x370x355	-
Стол производственный	СП Бизнес	1	1250x600x850	0,750
Стеллаж	Металайн	1	1000x300x2000	0,300
Подставка под хлеборезку	СПС – 133/700	1	700x600x610	0,420
Рукомойник с педалью	ВМ – 12/302	1	400x300x850	0,120
Итого:	-	-	-	2,012

Находим общую площадь хлебного помещения по формуле (16).

Коэффициент использования площади для хлебного помещения – 0,4.

Общая площадь хлебного помещения:

$$F_{\text{общ}} = \frac{2,012}{0,4} = 5,03 \text{ м}^2.$$

## 2.9 Площадь холодного цеха

Кроме фирменного печенья я разработал салат с индейкой по – вьетнамски. ТТК на салат указан в Приложении Р. Расписываем производственную программу цеха указанную в Приложении С.

Составим таблицу реализации блюд для каждого продаваемого блюда за каждый час работы кафе используя формулу:

$$N_{\text{час}} = N_{\text{день}} \times K \quad (19)$$

где  $N_{\text{день}}$  – всего блюд данного вида;  $K$  – коэффициент пересчета блюд.

Этот коэффициент находят по формуле:

$$K = \frac{N_{\text{час}}}{N_{\text{день}}} \quad (20)$$

где  $N_{\text{час}}$  – количество потребителей прошедших через торговый зал за 1 час;  $N_{\text{день}}$  – количество потребителей прошедших через торговый зал за день.

$$K_{10-11} = \frac{23}{396} = 0,06$$

$$N_{10-11} = 27 \times 0,06 = 1,62$$

Продажа блюд за разный час работы кафе указана в Приложении Т.

Для нахождения количества работников предприятия используются данные норм приготовления блюд за определённое время и некоторые предыдущие расчёты в этой формуле:

$$N_1 = \frac{n \times t}{3600 \times T_{\text{см}} \times \lambda} \quad (21)$$

где  $n$  – количество блюд и изделий изготавливаемых за целый день, шт., кг.;  $t$  - норма времени на изготовление единицы изделия, секунды;  $T_{\text{см}}$  - продолжительность смены в часах (8 часов);  $\lambda$  - коэффициент, учитывающий рост производительности труда ( $\lambda=1,14$ ).

$$t = K \times 100, \quad (22)$$

где  $K$  – коэффициент трудоёмкости.

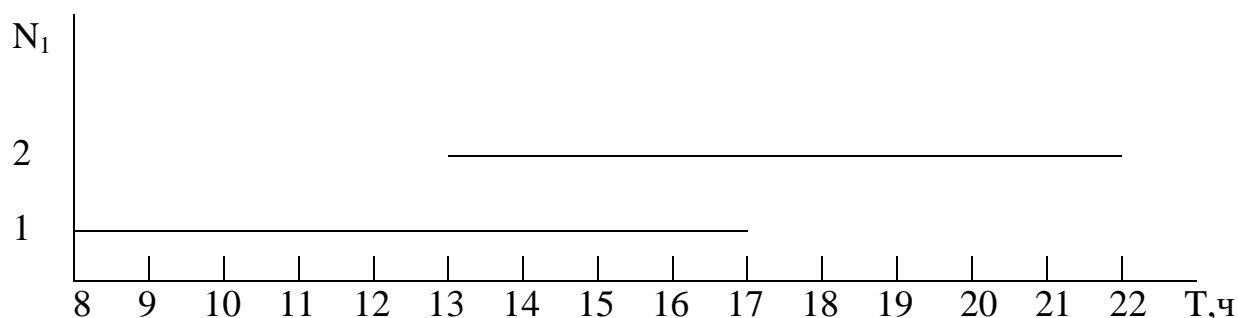
Таблица расчёта рабочих холодного цеха указана в Приложении У.

Работников находим по формуле (6):

$$N_1 = \frac{62590}{3600 \times 8 \times 1,14} = 1,91 \approx 2 \text{ человека}$$

С учётом праздников, больничных и выходных находим общую численность человек по формуле (7):

$$N_1 = 2 \times 1,59 = 3,18 \approx 3 \text{ человек}$$



Расчёт столов производим по формулам (12,13).

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

$$n = \frac{2,5}{1,25} = 2 \text{ стола}$$

Принимаем два стола СП Бизнес с габаритами 1250x600x850.

Находим холодильное оборудование по формуле (5). Рассчитываем холодильник по сырью в час высокой нагрузки в таблице Приложения Ф.

Принимаем холодильный шкаф марки NORDFROSTNR 508 W на 150 литров с габаритами 500x530x1070. Объём больше для соблюдения тарного соседства.

Рассчитываем площадь холодного цеха.

Принимаем дополнительное оборудование:

- весы электронные 2 штуки марки GASSW – 1 – 10 (260x287x137);
- погружной блендер Bosch MSM 66130 с венчиком для взбивания и мерным стаканом в 0,8 литров;
- слайсер Beckers ES 220 с производительностью 40 кг/ч (448x365x335);
- устанавливают дополнительный охлаждаемый стол для раздачи с шкафом COOLEQS 901 (900x700x860);
- стеллаж металлический с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000);
- тележка для мусора Rusklad ТП 1 (125x500x800);
- подставка СПС – 133/700 (700x600x610);
- рукомойник с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850).

Всё полученное оборудование вписываем в таблицу.

Таблица 12 – Расчёт площади холодного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Стол производственный	СП Бизнес	2	1250x600x850	1,5
Стол охлаждаемый с шкафом	COOLEQ S 901	1	900x700x860	0,63
Холодильный шкаф	NORDFROSTNR 508 W	1	500x530x1070	0,265
Стеллаж	Металайн	1	1000x300x2000	0,300
Подтоварник	Стандарт +	1	1200x700x300	0,840
Тележка для мусора	Rusklad ТП 1	1	125x500x800	0,063

### Продолжение таблицы 12

Подставка под слайсер и блендер	СПС – 133/700	1	700x600x610	0,420
Слайсер	Beckers ES 220	1	448x365x335	-
Блендер погружной	Bosch MSM 66130	1	-	-
Весы электрические	GAS SW – 1 - 10	2	260x287x137	-
Рукомойник с педалью	BM – 12/302	1	400x300x850	0,12
Итого:	-	-	-	4,138

Для нахождения общей площади холодного цеха по формуле (17).

Коэффициент использования площади для холодного цеха – 0,35.

Общая площадь холодного цеха равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{4,138}{0,35} = 11,82 \text{ м}^2.$$

### 2.10 Площадь горячего цеха

Расписываем производственную программу цеха указанную в Приложении X.

Составим таблицу реализации блюд для каждого продаваемого блюда за каждый час работы кафе используя формулы (19, 20).

$$K_{10-11} = \frac{23}{396} = 0,06$$

$$N_{10-11} = 12 \times 0,06 = 0,72$$

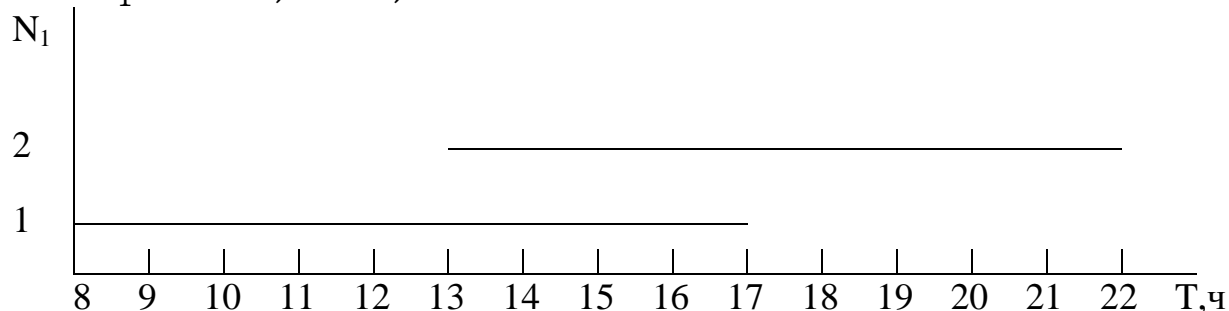
Продажа блюд за разный час работы указана в Приложении Ц.

Для расчёта количества работников горячего цеха используем формулу (21, 22). Таблица расчёта количества рабочих указана в Приложении Ш.

$$N_1 = \frac{80369,34}{3600 \times 8 \times 1,14} = 2,44 \approx 2 \text{ человека}$$

С учётом праздников, больничных и выходных находим общую численность человек по формуле(8):

$$N_1 = 2 \times 1,59 = 3,18 \approx 3 \text{ человек}$$



Расчёт столов производим по формулам (12, 13).

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

$$n = \frac{2,5}{1,25} = 2 \text{ стола}$$

Принимаем 2 стола СП Бизнес с габаритами 1250x600x850.

Для нахождения количества котлов пищеварочных надо найти их объём:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - V_{\text{пром}} \quad (23)$$

где  $V$  – объём котла для варки бульона, дм<sup>3</sup>;  $V_{\text{прод}}$  – объём занимаемый продуктом, дм<sup>3</sup>;  $V_{\text{в}}$  – объём воды;  $V_{\text{пром}}$  – объём промежутков между продуктами, дм<sup>3</sup>.

Объём занимаемый продуктами:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (24)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;  $\rho$  – плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>.

Масса продукта:

$$G = \frac{n_c \times g_p}{1000} \quad (25)$$

где,  $n_c$  – количество блюд или литров;  $g_p$  – продукты на 1 блюдо, г.

Для бульона нормальной концентрации:

$$V_{\text{в}} = n \times V_1 \quad (26)$$

где,  $n$  – количество супов на этом бульоне;  $V_1$  – норма воды на 1 порцию супа с учётом выкипания;  $V_1 = 0,4$  дм при норме супа 0,5 дм.

Объём промежутков между продуктами:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta \quad (27)$$

где,  $\beta$  – коэффициент промежутков меж продуктами ( $\beta = 1 - \rho$ ).

Вместимость пищеварочных котлов для варки супов:

$$V = n_c \times V_c \quad (28)$$

где  $n_c$  – количество порций супа за 2 ч;  $V_1$  – объём 1 порции супа, дм<sup>3</sup>.

Рассчитывая объём котлов для варки бульонов, объём воды находим только для костей и мяса. Для овощей не рассчитывают воду.

Объём котлов для набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (29)$$

Объём котлов для не набухающих продуктов:

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}} \quad (30)$$

Объём котлов для тушения продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} \quad (31)$$

Если получился объём меньше 40 дм<sup>3</sup>, то в итоге берут не электрические котлы, а обычную наплитную посуду.

Я использую большое количество отварного мяса для закусок и салатов, поэтому я не покупаю мясо с костями. Мне хватит для супов бульона от отварного мяса. Я использовал ТТК для приготовления бульона из мяса.

Таблица 13 – Расчёт бульона на 26 порций супа куриного

Наименование продуктов	Норма продукта на 1 порцию, г	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объём плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг	Объём воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объём промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объём котла, дм <sup>3</sup>	
								расчётный	принятый
Курица	62,5	1,63	0,25	6,52	1,25	2,04	4,89	-	-
Овощи	5,25	0,137	0,55	0,249	-	-	0,112	-	-
Итого:	-	-	-	6,769	-	2,04	5,002	3,807	5

По полученным данным я выбрал кастрюлю на 5 литров Амет Классика – Прима с диаметром 220 мм, высота 150 мм.

Таблица 14 – Расчёт бульона на 19 порций супа говяжьего

Наименование продуктов	Норма продукта на 1 порцию, г	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объём плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг	Объём воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объём промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объём котла, дм <sup>3</sup>	
								расчётный	принятый
Говядина	62,5	1,188	0,85	1,398	1,25	1,49	0,21	-	-
Овощи	5,25	0,100	0,55	0,182	-	-	0,082	-	-
Итого	-	-	-	1,58	-	1,49	0,292	2,778	5

По полученным данным я выбрал кастрюлю на 5 литров Амет Классика – Прима с диаметром 220 мм, высота 150 мм.

Рассчитываем вместимость котла по формуле (28). Так как супы выкипать не успевают во время варки, то при расчёте выкипание можно не считать. При расчете объема котлов плотность супа принимают равной единице.

Таблица 15 – Расчёт котлов для супов заправочных на 2 часа максимальной загрузки зала

Суп	Объём одной порции, дм <sup>3</sup>	Часы реализации		
		12 – 14		
		количество порций	объём котла, дм <sup>3</sup>	
расчётный	принятый			
Острый суп с крабом и креветками	0,35	4	1,4	2,5
Суп Фо бо	0,4	5	2	2,5
Куриный суп с грибами шиитаке	0,3	5	1,5	2,5
Крем суп	0,3	2	0,6	2,5

Для супов выбраны 4 кастрюли вместимостью 2,5 литров фирмы TimA с диаметром 210 мм, высотой 105 мм.

Для нахождения объёма котла для изготовления вторых горячих блюд, гарниров и варки продуктов используют формулы (29, 30, 31).

Так же как и супы расчёты проводят по двум часам максимальной нагрузки зала. При варке продуктов для холодных блюд рассчитывают котлы на весь день, а с маленьким временем реализации на каждый час.

Таблица 16 – Расчёт котлов и другого оборудования для вторых горячих блюд и гарниров

Блюдо, гарнир	Часы реализации блюд	Количество блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды, дм <sup>3</sup>	Объём воды, дм <sup>3</sup>	Объём, дм <sup>3</sup>	
			на одну порцию, г	на все порции, кг					расчётный	принятый
Рис отварной	12 - 14	21	54	1,134	0,81	1,4	2,1	2,38	3,78	4
Жасминовый отварной рис	12 - 14	21	54	1,134	0,81	1,4	2,1	2,38	3,78	4
Рис жареный	12 - 14	21	54	1,134	0,81	1,4	2,1	2,38	3,78	4
Лапша рисовая	12 - 14	40	52	2,080	0,26	8	6	12,48	20,48	25
Лапша пшеничная	12 - 14	40	52	2,080	0,26	8	6	12,48	20,48	25

Рассчитав объём я выбрал для приготовления вторых блюд и гарниров следующее: 3 рисоварки вместимостью 4 литров фирмы VIATTOSQ - 8155c (480x400x315); 2 наплитных котла вместимостью 25 литров фирмы Appetite Professional с диаметром 320 мм и высотой 320 мм.

Расчёт таблицы котлов для варки продуктов указана в Приложении Щ.

Принимаем 2 котла фирмы Luxstahl на 40 л с диаметром 400 мм и высотой 330 мм, 2 котла фирмы Appetite Professional на 15 л с диаметром 280

мм и высотой 250 мм, 2 кастрюли фирмы Luxstahl на 7 л с диаметром 255 мм и высотой 160 мм, 4 кастрюли фирмы ARCOS на 4 л с диаметром 240 мм и высота 108 мм.

Сковороды электрические позволяют экономить время и само электричество. Если бы их не было, то повара мучились бы обжаривая большое количество продуктов на маленькой наплитной посуде. Поэтому имеются электросковороды с большой жарочной поверхностью позволяющие обжаривать сразу несколько видов продуктов одновременно.

По максимальной загрузке зала рассчитывают площадь пода чаши сковороды.

Для штучных жареных изделий площадь пода ( $m^2$ ) находят по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (32)$$

где  $n$  – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;  
 $f$  – площадь, занимаемая 1 изделием,  $m^2$ ;  $f = 0,01 - 0,02 m^2$ ;  
 $\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}} \quad (33)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода (1–3, 8), ч;  $t_{ц}$  – время тепловой обработки, ч.

Формула площади пода:

$$F = 1,1 \times F_p \quad (34)$$

Если тушат или жарят то площадь находят по массе главного продукта:

$$F = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100}, \quad (35)$$

где  $G$  – масса нетто сырого продукта, кг;  $\rho$  – объемная плотность продукта,  $кг/дм^3$ ;  $b$  – условная толщина слоя продукта, дм (0,1 - 2);  
 $\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

На сковороде одновременно тушат и обжаривают изделия. Поэтому можно сложить две площади:

$$F_{\text{пода}} = F + F_p \quad (36)$$

Число сковород вычисляют по формуле:

$$n = \frac{F}{F_{ст}}, \quad (37)$$



где  $F_{СТ}$  – площадь пода чаши стандартной сковороды,  $m^2$ .

Весь расчёт ведётся с 12 до 14, так как это максимальная нагрузка зала.

Таблица 17 – Расчёт пода сковород для штучных изделий

Название блюда	Количество изделий за расчётный период, шт	Площадь единицы изделия, $m^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчётный период	Расчётная площадь пода, $m^2$
Ком Там	9	0,02	20	6	0,03
Бун ча	9	0,02	20	6	0,03
Жареный ролл «Нэм» с морепродуктами	4	0,02	10	12	0,007
Жареный ролл «Нэм» со свиной	4	0,02	10	12	0,007
Итого					0,074

Расчётная площадь пода:

$$F = 0,074 \times 1,1 = 0,0814 \text{ м}^2$$

Обжаренный чищенный сырой арахис используют два цеха.

Обжаривают для холодного цеха 3169 кг, а для горячего цеха 1505 кг.

Таблица 18 – Расчёт пода сковород для жарки и тушения массой

Наименование	Масса продукта (нетто) за смену, кг	Объёмная плотность продукта, $kg/dm^3$	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчётный период	Расчётная площадь пода, $m^2$
Судак жареный «Лавонг»	7,280	0,80	2	15	8	0,0057
Жареный кальмар с рыбным соусом	7,790	0,80	2	5	24	0,002
Креветки со шпинатом	15,400	0,80	2	5	24	0,004
Лук лак	9,991	0,85	2	90	1,3	0,0452
Говядина в кокосовом молоке	3,700	0,85	2	90	1,3	0,0167
Тушеная свинина с рыбным соусом и жженым сахаром	4,996	0,85	2	90	1,3	0,0226
Тит хо тау	4,263	0,85	2	90	1,3	0,0193
Курица в карамели	5,956	0,85	2	60	2	0,0175
Курица с кешью и овощами	9,558	0,85	2	60	2	0,0281
Рис жареный	12,702	0,81	2	15	8	0,0098
Арахис жареный	4,674	0,85	2	15	32	0,0009
Итого						0,1718

Общая площадь пода:

$$0,0814 + 0,1718 = 0,25 \text{ м}^2$$

По найденной площади выбрал одну сковороду СЭЧ – 0,25 Н фирмы ПРОММАШ с площадью пода  $0,25 \text{ м}^2$  с габаритами 1000x800x850 мм.

Находим количество плит подводя итог количества наплитной посуды в таблице.

Таблица 19 – Наплитная посуда

Наименование принятой посуды	Ёмкость, л	Количество посуды данного вида, шт	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>
кастрюля Амет Классика – Прима	5	2	0,033	0,066
кастрюля TimA	2,5	4	0,022	0,088
котёл Appetite Professional	25	2	0,1024	0,2048
котёл Luxstahl	40	2	0,132	0,264
котёл Appetite Professional	15	2	0,07	0,14
кастрюля Luxstahl	7	2	0,0408	0,0816
кастрюля Arcos	4	4	0,02592	0,10368
Итого:	-	-	-	0,94808

Для нахождения площади жарочной поверхности плиты используют формулу:

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (38)$$

где  $n$  – количество наплитной посуды, для блюда за максимальный час, шт;  $f$  – площадь, занимаемая одной наплитной посудой на поверхности плиты;  $\varphi$  – оборачиваемость площади поверхности плиты, занятой наплитной посудой, за максимальный час.

Таблица 20 – Расчёт поверхности плиты по наплитной посуде

Блюдо	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчётный час	Площадь жарочной поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Куриный бульон	1	0,033	60	1	0,033
Говяжий бульон	1	0,033	210	0,3	0,11
Острый суп с крабом и креветками	1	0,022	40	1,5	0,015
Суп Фо бо	1	0,022	40	1,5	0,015
Куриный суп с грибами шиитаке	1	0,022	30	2	0,011
Крем суп	1	0,022	30	2	0,011
Лапша рисовая	1	0,1024	20	3	0,034
Лапша пшеничная	1	0,1024	20	3	0,034
Индейка отварная	1	0,07	150	0,4	0,175
Треска отварная	1	0,02592	20	3	0,00864
Стеклянная лапша готовая	1	0,132	10	6	0,022
Кальмар отварной	1	0,02592	5	12	0,00216
Креветки отварные	1	0,0408	10	6	0,0068
Свинина отварная	1	0,0408	210	0,3	0,136
Яйца отварные	1	0,07	15	4	0,0175
Рисовая лапша готовая	1	0,132	15	4	0,033
Фасоль стручковая отварная	1	0,02592	10	6	0,00432

Продолжение таблицы 20

Грибы шиитаке отварные	1	0,02592	5	12	0,00216
Итого					0,67058

Находим общую площадь поверхности плиты:

$$F_{\text{общ}} = 0,67058 \times 1,1 = 0,738 \text{ м}^2$$

По этим данным выбираю две плиты фирмы Проммаш ПЭ – 0,48 Ш с площадью рабочей поверхности конфорки 0,48 м<sup>2</sup>. Габариты плиты – 800x1200x850 мм.

Определяем количество фритюрниц по вместимости чаши:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (39)$$

где  $V$  – вместимость чаши, дм<sup>3</sup>;  $V_{\text{прод}}$  – объём жира, дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  – оборот фритюрницы за расчётный период.

Определяем число фритюрниц по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (40)$$

где  $V_{\text{ст}}$  – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм<sup>3</sup>.

Таблица 21 – Расчёт вместимости чаши фритюрницы.

Блюдо	Масса полуфабриката за расчётный период, кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём продукта, дм <sup>3</sup>	Объём жира, дм <sup>3</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за 2 часа реализации	Расчётная вместимость чаши, дм <sup>3</sup>
Креветки в кукурузной муке	1,564	0,80	1,96	1	5	24	0,123
Жареные бананы в карамели	4,522	0,55	8,22	2,7	5	24	0,455
Итого:	-	-	-	-	-	-	0,578

Принимаем одну фритюрницу Convito HDF 4 с объёмом жира 4 дм<sup>3</sup>, с габаритами 268x420x330 мм.

Расчет вместимости пароконвектомата находят по формуле:

$$n_{\text{ур}} = \sum \frac{n_{\text{г.е}}}{\varphi} \quad (41)$$

где  $n_{\text{ур}}$  – число уровней в пароконвектомате;  $n_{\text{г.е}}$  – число гастроемкостей за расчетный период;  $\varphi$  – оборачиваемость.

Количество гастроемкостей определяют исходя из вместимости ёмкости, по формуле:

$$n_{\text{ге}} = \frac{G}{E_{\text{ге}}}, \quad (42)$$

где  $G$  – масса или количество полуфабрикатов, кулинарных изделий, кг, шт.;  $E_{ге}$  – вместимость данной гастроёмкости, кг, шт.

Таблица 22 – Расчёт вместимости пароконвектомата

Изделие	Число порций в расчётный период, шт	Вместимость гастроёмкости, шт	Количество гастроёмкостей	Продолжительность технологического процесса, в минутах	Оборачиваемость за расчётный период времени	Вместимость пароконвектомата, шт
Карп на пару	13	15	1	20	6	0,17
Карамельный бань флан	18	20	1	35	3,43	0,29
Блины из рисовой муки на пару «Бань куон»	4	4	1	5	24	0,042
Итого	-	-	-	-	-	0,502

Принимаем пароконвектомат фирмы Eksi ESL 0412 GNc 4 противнями и габаритами 580x570x510. Тип гастроемкости – GN 1/1.

Производительность кипятильников рассчитывают по расходу кипятка на кофе и чай. Расчёт аппаратов рассчитывают по формуле:

$$n = \frac{V_p}{V_{ст}}, \quad (43)$$

где  $V_p$ ,  $V_{ст}$  – расчётная и стандартная вместимость аппарата,  $дм^3$ .

Коэффициент использования аппарата рассчитывается по формуле (11).

Таблица 23 – Расчёт кипятильников

Напиток	Порции		Объём одной порции $дм^3$	Объём всех порций, $дм^3$	
	за день	за час		за день	за час
Кофе чёрный	95	18	0,1	9,5	1,8
Яичный кофе	95	18	0,08	7,6	1,44
Чай зелёный	21	4	0,2	4,2	0,8
Чай чёрный	21	4	0,2	4,2	0,8
Tra Atiso (артишоковый чай)	21	4	0,2	4,2	0,8
Чай чёрный с фруктами	13	2	0,08	1,04	0,16

Принимаем две электрические кофеварки фирмы Electrolux EKF 7800 на 1,65 литр с габаритами 190x360x320 мм. И принимаем две чайные машины фирмы Kitfort КТ - 630 на 2 литра с габаритами 311x237x215 мм.

Находим холодильное оборудование по формуле (5). Рассчитываем продукты в максимальный час нагрузки и сводим в таблицу Приложения Э.

Принимаем холодильный шкаф марки NORDFROSTNR 508 W на 150 литров с габаритами 500x530x1070. Объём больше для соблюдения тарного соседства.

Рассчитываем площадь горячего цеха.

Принимаем дополнительное оборудование:

- весы электронные 3 штуки марки GASSW – 1 – 10 (260x287x137);
- погружной блендер Bosch MSM 66130 с венчиком для взбивания и мерным стаканом в 0,8 литров;
- два стеллажа металлических с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000);
- тележка для мусора Rusklad ТП 1 (125x500x800);
- 3 дополнительных стола СП Бизнес под кофеварку, чайную машину, рисоварки и погружной блендер (1250x600x850);
- дополнительные две подставки под фритюрницу и пароконвектомат СПС – 133/700 (700x600x610);
- принимаем тепловой раздаточный стол с тепловым шкафом фирмы Техно – ТТ СПС – 834/600 Т (600x600x850);
- принимаем одну ванну с полкой решеткой ВМ-1-0,3-0,53/0,53 вместимостью 120 дм<sup>3</sup> (530x530x425);
- раковина с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850).

Всё полученное оборудование вписываем в таблицу.

Таблица 24 – Расчёт площади горячего цеха

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Тепловой раздаточный стол с шкафом	Техно – ТТ СПС – 834/600 Т	1	600x600x850	0,36
Стол производственный	СП Бизнес	5	1250x600x850	3,75
Сковорода электрическая	СЭЧ – 0,25 Н ПРОММАШ	1	1000x800x850	0,8
Плита электрическая	Проммаш ПЭ – 0,48 Ш	2	800x1200x850	1,92
Фритюрница	Convito HDF 4	1	268x420x330	-
Пароконвектомат	Eksi ESL 0412GH	1	580x570x510	-
Кофеварка	Electrolux EKF 7800	2	190x360x320	-
Чайная машина	Kitfort KT - 630	2	311x237x215	-
Блендер погружной	BoschMSM 66130	1	-	-
Весы электрические	GAS SW – 1 - 10	3	260x287x137	-
Рисоварка	VIATTO SQ - 8155	3	480x400x315	-
Холодильный шкаф	NORDFROSTNR 508 W	1	500x530x1070	0,265
Подставка под оборудование	СПС – 133/700	2	700x600x610	0,84
Стеллаж	Металайн	2	1000x300x2000	0,6
Тележка для мусора	Rusklad ТП 1	1	125x500x800	0,063
Ванна моечная	ВМ-1-0,3-0,53/0,53	1	530x530x425	0,281

### Продолжение таблицы 24

Рукомойник с педалью	ВМ – 12/302	1	400x300x850	0,12
Итого:	-	-	-	8,999

Для нахождения общей площади горячего цеха по формуле (16).

Коэффициент использования площади для горячего цеха – 0,3.

Общая площадь горячего цеха равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{8,999}{0,3} = 29,997 \text{ м}^2.$$

### 2.11 Площадь помещения для обработки яиц

За целые сутки на предприятии в общей сумме расходуется 258 штук куриных яиц. Поэтому для такого количества обработки яиц вполне хватит 1 работника, который работал бы как работник хлебного помещения – с 9 до 18 часов.

В помещение принимаем такое дополнительное оборудование как:

- один стол производственный СП Бизнес (1250x600x850);
- тележка для мусора Rusklad ТП 1 (125x500x800);
- подтоварник Стандарт + (1200x700x300);
- одну ванну трёхсекционную АТЕСИ ВСМ 3/430 (1490x530x870);
- рукомойник с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850);
- принимаем овоскоп ITERMA EGG 10;
- бактерицидный облучатель ОБП – 300 с 4 лампами.

Всё полученное оборудование вписываем в таблицу.

Таблица 25 – Расчёт площади помещения для обработки яиц

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Подтоварник	Стандарт +	1	1200x700x300	0,84
Стол производственный	СП Бизнес	1	1250x600x850	0,75
Ванна моечная трёхсекционная	АТЕСИ ВСМ 3/430	1	1490x530x870	0,79
Тележка для мусора	Rusklad ТП 1	1	125x500x800	0,063
Рукомойник с педалью	ВМ – 12/302	1	400x300x850	0,12
Итого:	-	-	-	2,563

Для нахождения общей площади используют формулу (16).

Коэффициент использования площади для моечного помещения – 0,4.

Общая площадь помещения равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{2,563}{0,4} = 6,41 \text{ м}^2.$$

## 2.12 Площадь моечного отделения

Моечное отделение обычно делится на две части. В одном моют посуду с зала, а в другом с кухни. Но так как у меня очень маленькое предприятие, то это отделение можно разделить лишь барьером высотой 1,6 метров.

На 2 отдела мойки принимаем 2 работника, а в выходные и праздники 3 человека.

Для начала находим количество посуды в максимальный час нагрузки:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3 \times n, \quad (44)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – число потребителей в максимальный час нагрузки;  
1,3 – коэффициент мойки стаканов и приборов;  $n$  – число тарелок на одного потребителя в предприятии, шт. ( $n=4$ ).

$$G_{\text{ч}} = 75 \times 1,3 \times 4 = 390 \text{ шт/ч}$$

Принимаем посудомоечную машину фронтального типа МПК – 500 Ф, на 500 тарелок в час, с габаритами 590x640x864 мм.

Для моечной посуды с зала дополнительно принимаю:

- стол производственный СП Бизнес (1250x600x850).
- ванну трёхсекционную АТЕСИ ВСМ 3/430, (1490x530x870).
- стол с отверстием для отходов Эконом (1200x600x870);
- тележку для сбора посуды с зала Элвес (800x440x760);
- стеллаж металлический с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000).

Для моечной посуды с кухни:

- ванну трёхсекционную АТЕСИ ВСМ 3/430, (1490x530x870).
- стеллаж металлический с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000);
- стол производственный СП Бизнес (1250x600x850).

Общее оборудование мойки:

- тележка для мусора Rusklad ТП 1 (125x500x800);

- рукомойник с педалью ВМ – 12/302 (400x300x850).

Для сервисной принимаю:

- два стеллажа металлических с 6 полками фирмы Металайн (1000x300x2000).

Таблица 26 – Расчёт площади моечного отделения

Оборудование	Марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм.	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
Посудомоечная машина	МПК – 500 Ф	1	590x640x864	0,38
Стол с отверстием для отходов	Эконом	1	1200x600x870	0,72
Ванна моечная трёхсекционная	АТЕСИ ВСМ 3/430	2	1490x530x870	1,58
Тележка для мусора	Rusklad ТП 1	1	125x500x800	0,063
Тележка для сбора посуды с зала	Элвес	1	800x440x760	0,35
Стеллаж	Металайн	2	1000x300x2000	0,6
Рукомойник с педалью	ВМ – 12/302	1	400x300x850	0,12
Стол производственный	СП Бизнес	2	1250x600x850	1,5
Итого:	-	-	-	5,313

Для нахождения общей площади используют формулу (16).

Коэффициент использования площади для моечного помещения – 0,4, а для сервисной – 0,3.

Общая площадь моечного помещения равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{5,313}{0,4} = 13,28 \text{ м}^2.$$

Общая площадь сервисного помещения равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{0,6}{0,3} = 2 \text{ м}^2.$$

### 2.13 Площадь помещений для потребителей

Площадь зала кафе находим по формуле:

$$F = P \times d, \quad (45)$$

где P – число мест в зале; d – норма площади на 1 место в зале, (1,4) м<sup>2</sup>.

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

В кафе для посетителей должны быть туалетные комнаты (мужская и женская). В них должно быть по умывальнику, а в мужской дополнительно писсуар. Площадь женской комнаты составляет 4 м<sup>2</sup>, а мужской 5 м<sup>2</sup>. Вестибюль является входом в кафе, в нём у меня будут находиться туалетные



комнаты для посетителей. Для нахождения площади вестибюля количество мест кафе умножаем на норму на одного человека – 0,3 м<sup>2</sup>.

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

В зале кафе 7 столов двухместных и 9 столов четырёхместных. Столы квадратные с размерами 600х600х690 мм. Стулья имеют габариты 380х450 мм. Возле столов ставятся напольные вешалки для верхней одежды. Основная ширина проходов в зале 1,2 метра, для распределения потоков потребителя 0,9 метра, а для подхода к отдельным местам 0,4 метра.

Официантов рассчитываем по формуле:

$$N_{\text{офиц}} = \frac{N}{A}, \quad (46)$$

где N – количество мест в зале; A – количество мест, обслуживаемых одним официантом в смену (15 мест).

$$N_{\text{офиц}} = \frac{50}{15} = 3 \text{ (чел.)}$$

С учётом праздников, больничных и выходных находим общую численность человек по формуле (7):

$$N_1 = 3 \times 1,59 = 4,77 \approx 5 \text{ человек}$$

#### **2.14 Площадь административно – бытовых помещений**

К административно – бытовым помещениям относят: кабинет директора, кабинет заведующего производством, бухгалтерия, гардероб для персонала, туалетная комната для персонала, бельевая, помещения для уборочного инвентаря. Площадь гардероба принимают из расчёта на 1 работника 0,575 м<sup>2</sup>. Из них 0,125 м<sup>2</sup> – гардероб верхней одежды; 0,25 м<sup>2</sup> – гардероб домашней и спецодежды; 0,05 м<sup>2</sup> – помещение для хранения личных вещей; 0,15 м<sup>2</sup> – помещение для переодевания. Работают в цехах 9 человек, а официантов 3. Из них 70 % женщин и 30 % мужчин.

Определив площади всех помещений всё сводим в таблицу Приложения Ю.

**Вывод:**

В технологическом разделе производятся все расчёты проектируемого кафе. Я разработал меню, определил количество посетителей и работников, количество сырья, требуемое оборудование и площади помещений.

### **3. Выбор и применение современных технологий приготовления пищи**

Во всём мире доказали что для здоровья человека важно правильное питание, так как оно сильно влияет на организм в целом. Поэтому так важно создавать различные продукты которые бы удовлетворяли потребности человека в очень качественном, биологически полноценном и безопасном питании.

#### **3.1 Роль жиров в технологии мучных кондитерских изделий**

Одним из источников полезных веществ является растительное масло. Это растительное масло производят из специальных масличных культур. Для обогащения продуктов питания больше всего подходят разные мучные изделия. Важно добавлять в выпечку полезное сырьё для улучшения качества и химического состава. Для этого нужны новейшие технологические решения при производстве, позволяющие получить полезную продукцию. Так же в следствии этого продукция станет конкурентно способной.

В изучении этого вопроса большой вклад внесли: академики В. А. Тутельян и Л. М. Аксёнова, профессора В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, Т. В. Савенкова, А. П. Нечаев, В. Г. Щербакова и другие.

При производстве мучных кондитерских изделий используют жиры растительные, животные или их смеси. Растительное масло можно смешивать в особых пропорциях с жиром животного происхождения для создания биологически активного комплекса. Жиры сильно влияют на структуру изделий, запах и вкус. Жиры так же влияют на срок хранения продукции. Некоторые не качественные жиры имеют не равномерную по мягкости структуру, из за которых после замесе теста попадают твёрдые кусочки жира. Эти кусочки могут после выпечки испортить изделия[5]. Человеку в день требуется 100 грамм различного жира. При употреблении большого количества кондитерских изделий люди начинают страдать от ожирения. Это связано с тем что не все жиры которые находятся в изделиях усваиваются.

Растительное масло можно добавлять в выпечку. Оно содержит много полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, минералов и других полезных веществ. Так же добывают различные экстракты из ягод, косточек, овощей. В таком изобретении сохраняются полезные свойства для здорового питания человека и значительно повышает биологическая ценность готового для потребления продукта[21].

Из некоторого растительного сырья сложно выжать всё масло с полезными веществами. Для извлечения большего количества масла проводят экстракцию этанолом из всего сырья. Этанол проникает в сырьё извлекая витамины, которые в дальнейшем переходят в масло. Двухступенчатая экстракция позволяет получить большую выгоду, так как соединяются маломасличное сырьё с высокомасличным сырьём[20].

### **3.2 Повышение пищевой ценности мучных кондитерских изделий**

Кондитерские изделия пользуются огромным спросом. Но они не всегда полезны, так как имеют слишком много углеводов за счёт сахаров и жиров. Эту проблему начали решать довольно недавно. Те кто следит за сахаром в своём организме, ищут продукты и изделия диетического направления. Этим изделиям повышают пищевую ценность[8]. Для повышения ценности увеличивают количество белка, клетчатки, пектин, порошок водорослей, фруктовые и овощные порошки.

В моём случае, печенье имеет в составе пищевые волокна имбиря и подсолнечное масло с добавлением оливкового.

### **3.3 Характеристика объектов исследования**

В качестве объекта исследования я выбрал подсолнечное масло с добавлением оливкового "Altero" рафинированного дезодорированного со степенью очистки "Премиум"[26]. Для того что бы было с чем сравнивать я взял и сливочное масло 72,5 % жирности фирмы "Тольяттмолоко"[30]. Я сделаю и исследую два вида печенья. Одно на растительном масле, а другое на сливочном масле с такими же пропорциями основных продуктов.

Масло "Altero" прошло высокую степень очистки из за которой пропадает часть питательных веществ.

Для очистки производители выбрали способ вымораживания. При этом способе масло охлаждают до 10 градусов и ждут образования кусочков воска при помешивании. Затем нагревают до 18 - 20 градусов, до образования чуть пониженной вязкости продукта и после его фильтруют. Масло прошедшее такую обработку более полезное, так как этот способ является более надёжным при очистке[4].

Производители смогли сохранить витамины А, Е и D. Сохраняется линоленовая и линолевая ненасыщенные жирные кислоты.

Это растительное масло значительно дольше храниться благодаря очистки, что не скажешь про нерафинированное. После очистки в составе масла удаляются тяжёлые металлы, пестициды и свободные жирные кислоты[33].

Сливочное масло "Крестьянское" 72,5 % жирности от фирмы "Тольяттмолоко" сделано по ГОСТу 32261-2013. Содержит много молочного жира. В нём содержатся витамины А, Е, В1, В2 и С. Содержится кисломолочные кислоты, молочный сахар и белки. Из за этого масло становится очень калорийным и легко усвояемым. Изделия из сливочного масла обладают приятным запахом, вкусом и внешним видом. Но по сравнению с изделиями с растительным маслом оно долго не храниться, так как быстро окисляется.

### **3.4 Методы исследования**

Перед проведением экспериментальных исследований следует изучить нормативные документы по определению тех или иных веществ в печенье. В этих документах прописаны методы анализа определения в лабораторных условиях.

Для исследования я разработал ТТК на печенье с растительным маслом. На этой же рецептуре разработал обычное песочное печенье заменив

растительное масло на сливочное 72,5 % жирности, для определения различий в дальнейшем.

Первым делом я провёл органолептическую оценку качества печенья. Определил внешний вид, цвет, консистенцию, запах, вкус[14].

Дальше проверил намокаемость печенья. Этот метод основан на установлении увеличения массы печенья при погружении в воду при температуре 20°C на какое то время[13].

Для нахождения влаги в готовом изделии подошёл метод основанный на высушивании пробы при определённой температуре. И в дальнейшем вычислении потери массы по отношению к массе пробы до высушивания[17].

Щелочность определил с помощью титрования. Я нейтрализовал щелочные вещества в пробе кислотой в присутствии бромтимолового синего до выявления желтой окраски[16].

Я выбрал самый быстрый метод определения жирности, с помощью рефрактометра. В этом методе мне надо извлечь из пробы жир с помощью растворителя, и измерить показатели преломления растворителя и раствора жира рефрактометром[15].

Метод определения сахара я выбрал из учебника, а не из ГОСТа[18]. Это всё потому что указанные там методы являются очень затратными по времени, оборудованию и реактивам. Выбранный мной метод (метод А. И. Баранова) основан на определении коэффициента преломления сахара извлечённого из печенья сахара с помощью рефрактометра[19].

### **3.5 Экспериментальное исследование**

Моё разрабатываемое печенье относится к сдобному. Сдоба это когда в изделие закладывается много сахара, жира, яиц и различных молочных продуктов. Печенья бывают разнообразной формы.

Я разработал песочное печенье с растительным маслом и добавлением имбиря (Приложение П). Растительное масло выбрал с добавлением оливкового, а имбирь взял свежий. После продолжительной тепловой

обработки теряется витамин С и многие другие витамины. Но сохраняется гингерол придающий остроту изделиям, некоторое количество эфирного масла придающий изделиям необыкновенный аромат и малое количество клетчатки за счёт волокон.

Печенье для сравнения имеет те же пропорции продуктов, но в место растительного использовал сливочное масло.

В экспериментальной части я провёл органолептическую оценку и физико-химические показатели двух видов печенья. Два вида печенья для того что бы определить, чем они будут отличаться друг от друга.

При замесе теста я заметил отличия по консистенции и цвету. Тесто на растительном масле получилось слишком мягким, нежным и пластичным. Цвет получился тёмно жёлтым.

А тесто на сливочном масле пластичным, но поплотнее чем на растительном. Цвет же белый со слабым оттенком жёлтого.

Таблица 27 - Общие физико – химические показатели сдобного печенья

Образцы	Намокаемость, %	Влажность, %	Щелочность, °	Массовая доля жира, %	Массовая доля сахара, %
№ 1 Печенье с подсолнечным маслом	246	4	0,4	13,28	2,3
№ 2 Печенье с сливочным маслом	204	6	0,2	21,46	2,4

Из за таких добавки как имбирь сильно меняется вкус и запах изделий.

При одной и той же температуре, времени и форме цвет изделий внутри и на поверхности отличается друг от друга. Так же и изменился выход готовых изделий. Это связано с тем что в печенье добавляется разное масло. Ещё при замесе теста это было заметно.

Консистенция печенья при надкусывании так же отличается. Печенье на сливочном масле имеет однородную рассыпчатую структуру. На растительном масле печенье получилось хрустящим, на поверхности чуть поплотнее чем внутри. Опять же эти отличия из за масла.

Проверив печенье на намокаемость я обнаружил что печенье с подсолнечным маслом впитало в себя больше воды, чем на сливочном масле. Это говорит о том что в сливочном масле изначально присутствовала влага, которая после выпечки до конца не испарилась. В следствии чего это печенье впитало в себя меньше воды. Из за влаги в печенье срок хранения уменьшается, так как вода является благоприятной почвой для жизни плесени и других микроорганизмов.

У моего песочного печенья малая влажность, так как в составе изделий основная влага была в яйцах и свежем корне имбиря. Влажность моего печенья находится в пределах нормы.

Щелочность в печеньях не превышает норму, следовательно исследуемые образцы безопасны для потребления.

Печенье с подсолнечным маслом по физико – химическим показателям является лучшим, но по органолептическим качествам уступает печенью с сливочным маслом.

Вывод:

В третьем разделе проводится разработка изделия с внедрением новых технологий приготовления. Разработал печенье сдобное с растительным маслом. Провёл характеристику объекта исследовав его физико – химические показатели.



## **Заключение**

Итогом всей моей работы является разработка проекта кафе вьетнамской кухни на 50 мест.

За время разработки проекта я рассмотрел строение и организацию подобных моему заведений. Но их было мало, а кафе с вьетнамской кухней в нашем городе вообще не видел.

Открытие предприятия общественного питания в России является актуальным, так как экономика нашей страны перешла на рыночные отношения. Сфера питания способствует быстрому накоплению капитала при не больших затратах на строительство, по сравнению с другими предприятиями.

Потребление пищи является неотъемлемой частью жизни человека. Сервис обслуживания так же является основной частью кафе. Обстановка, сервис обслуживания и блюда могут привлечь новых клиентов. Поэтому это предприятие сможет существовать и совершенствоваться со временем, подстраиваясь под вкусы посетителей.

Блюда вьетнамской кухни имеют большое количество растительных продуктов. Овощи, фрукты и зелень в сочетании с мясом и пряностями создают необыкновенные сочетания вкусов и ароматов.

В таком заведении будет приятно провести время одному так и в компании. Сервис подразумевает правильное обслуживание посетителей для их максимального отдыха. Правильная организация кафе способствует стойкости на рынке питания.

### Список используемых источников

- 1) Аветисова А.О. Структурные изменения на рынке ресторанного бизнеса / Монография. - Донецк: ДонДУЕТ, 2013. - С. 113-141.
- 2) Аграновский Е.Д., Аносова М.М., Лифанова Р.Ф. «Организация производства на предприятиях общественного питания». - М.: Экономика. 2009. - 350 с.
- 3) Апет, Т.К. Хлеб и булочные изделия: сырье, технология, оборудования, рецептуры. / Т.К. Апет, З.Н. Пащук. -Минск: Попурри, 1997.- 352 с.
- 4) Арутюнян Н.С. Технология переработки жиров. Н.С.Арутюнян, Е.П.Корнена и др. - М.: Пищепромиздат, 1998. – 452 с.
- 5) Арутюнян, Н.С. Лабораторный практикум по химии жиров. / Н.С. Арутюнян, Е.П. Корнена, Е.В. Мартовшук и др.; под ред. Н.С. Арутюняна и Е.В. Корненой. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 264 с.
- 6) Киреева, Н. С. Складское хозяйство / Н.С. Киреева. - М.: Academia, 2016. - 192 с.
- 7) Коева В. А. Охрана труда в предприятиях общественного питания; Феникс - Москва, 2011. - 224 с.
- 8) Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://nashaucheba.ru/>
- 9) Лапердина В. В. Восточная и Юго-Восточная Азия - 2007 : проблемы и противоречия / Российская акад. наук, Ин-т экономики ; отв. ред. В. В. Лапердина. - Москва : URSS, 2009. - 170 с.
- 10) Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений / Под ред. Ю.П. Соснина – М.: Высшая школа, 2011 - 415 с.
- 11) Тренев Н.Н. Предприятие и его структура: Диагностика. Управление. Оздоровление.--М.: Приор, 2002, 240 с.

- 12) Шевелева Г.И. Контроль качества продукции: Учебный комплекс. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. 140 с.
- 13) ГОСТ 10114-80. Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости.
- 14) ГОСТ 24901-2014. Печенье. Общие технические условия.
- 15) ГОСТ 31902-2012. Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли жира.
- 16) ГОСТ 5898-87. Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щёлочности.
- 17) ГОСТ 5900-2014. Изделия кондитерские. Метод определения влаги и сухих веществ.
- 18) ГОСТ 5903-89. Изделия кондитерские. Методы определения сахара.
- 19) Определение сахара рефрактометром. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cyberpedia.su/6xb753.html>
- 20) Патент RU 2149892 C1 25/02/1999.
- 21) Патент RU 2602608 C1, 18/11/2015.
- 22) СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов" [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901806306>
- 23) СанПин 2.3.2.1324 - 03 "Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов" [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901864836>
- 24) СанПиН 2.3.4.050-96 «Производство и реализация рыбной продукции» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006397>
- 25) СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901802127>

26) Сертификат ТУ 9141-015-00333693-01.

27) Сеть деловых коммуникаций и обмена электронными документами между компаниями, госорганами и обыкновенными людьми "Сбис" [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://sbis.ru/>

28) СНИП 2.08.02 - 89 "Проектирование предприятий общественного питания" [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://znaytovar.ru/gost/2/posobie\\_k\\_snip\\_2080289\\_proekti9.html](https://znaytovar.ru/gost/2/posobie_k_snip_2080289_proekti9.html)

29) Тара и упаковка. Выпуск 3 / Торговый Дом Металлов, ЛТД, 2009. - 112 с.

30) Тольятти молоко. [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://www.tltmilk.ru/catalog/maslo/Maslo\\_Krestyanskoe\\_GOST//](http://www.tltmilk.ru/catalog/maslo/Maslo_Krestyanskoe_GOST//)

31) Equipment catalog [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.maximakitchenequipment.com/en/catalog/>

32) Healthy eating: seven reasons why you should start eating vietnamese food [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://www.huffingtonpost.co.uk/2014/04/23/healthy-eating-vietnamese-food\\_n\\_5197489.html](https://www.huffingtonpost.co.uk/2014/04/23/healthy-eating-vietnamese-food_n_5197489.html)

33) M. Monwar Hossain. Sunflower Oil: Interactions, Applications and Research. / M. Monwar Hossain. – Nova Science Publishers, Incorporated, 2017. – 254 с.

34) Vietnamese ingredients [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.wokme.com/ingredients/vietnamese.htm>

35) Yin – Yang in Vietnamese culinary art [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://web.archive.org/web/20120405064549/http://www.vietnammonpaysnatal.fr/e\\_art\\_culinaire.html](https://web.archive.org/web/20120405064549/http://www.vietnammonpaysnatal.fr/e_art_culinaire.html)

## Приложение А

Данные  $\varphi_{ч}$ ,  $x_{ч}$  и расчётная таблица количества посетителей

Таблица 28 – Оборачиваемость и загрузка зала

Часы работы	Обслуживание официантами	
	Оборачиваемость места за 1 час	Средний % загрузки зала
10—11	1,5	30
11—12	1,5	40
12—13	1,5	90
13—14	1,5	100
14—15	1,5	77
15—16	1,5	50
16—17	1,0	40
17—18	0,5	30
18—19	0,5	60
19—20	0,5	90
20—21	0,5	90
21—22	0,5	60

Таблица 29 - Данные  $\varphi_{ч}$  и  $x_{ч}$  загрузки кафе

N	$\varphi_{ч}$	$x_{ч}$	$N_{ч}$
$N_{10-11}$	1,5	30	23
$N_{11-12}$	1,5	40	30
$N_{12-13}$	1,5	90	68
$N_{13-14}$	1,5	100	75
$N_{14-15}$	1,5	77	58
$N_{15-16}$	1,5	50	38
$N_{16-17}$	1,0	40	20
$N_{17-18}$	0,5	30	8
$N_{18-19}$	0,5	60	15
$N_{19-20}$	0,5	90	23
$N_{20-21}$	0,5	90	23
$N_{21-22}$	0,5	60	15
Итого	-	-	396

## Приложение Б

### Разбивка блюд на группы

Таблица 30 – Количество всех групп блюд в процентном соотношении

Название блюд	Процентное соотношение блюд от		Количество блюд, шт.	
	Общего количества	Данной группы	Общего количества	Данной группы
Холодные блюда и закуски:	30	-	297	-
рыбные, мясные	-	55	-	163
салаты	-	45	-	134
молоко и кисломолочные продукты	-	-	-	-
Горячие закуски	5	100	49	49
Супы:	5	-	50	-
заправочные	-	80	-	40
пюреобразные	-	10	-	5
молочные	-		-	
холодные и сладкие	-		10	
Вторые горячие:	40	-	396	-
рыбные	-	45	-	178
мясные	-	55	-	218
овощные	-	-	-	-
крупяные	-		-	
яичные и творожные	-		-	
Сладкие блюда и напитки	20	100	198	198
Всего	-	-		

Таблица 31 – Расчёт блюд по нормам потребления

Наименование	Единица измерения	Норма на одного человека, л, кг, шт.	Общее количество, л, кг, шт.
Горячие напитки	л	0,08	31,68
в том числе:	-	-	-
чай	л	40 %	12,672
кофе	л	60 %	19,008
Холодные напитки:	л	-	-
напитки собственного производства	л	0,02	7,92
минеральная вода	л	0,06	23,76
Хлеб:	кг	-	-
ржаной	кг	0,02	7,92
пшеничный	кг	0,02	7,92
Мучные кондитерские изделия	шт	0,5	198
Фрукты	кг	0,02	7,92

## Приложение В

### Меню на день

Таблица 32 – Меню на день

№ по Сборнику рецептур 1996г.	Наименование блюд	Выход, гр.	Кол-во блюд
<b>ФИРМЕННЫЕ БЛЮДА</b>			
ТТК 1	Фирменный салат с индейкой по - вьетнамски (индейка, белокочанная капуста, сладкий перец, лук репчатый, укроп, арахис) с заправкой (сахар, рыбный соус, лимонный сок, подсолнечное масло)	280	30
ТТК 2	Фирменное постное печенье с имбирём (мука, сахар, подсолнечное масло, яйца куриные, разрыхлитель, имбирь)	54 (3 шт)	66
<b>ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ</b>			
ТТК 3	Спринг ролл с лососем (сёмга слабосоленая, салат айсберг, стеклянная лапша, имбирь, лук зелёный, огурец свежий, кунжут, перец чёрный, рисовая бумага) с соевым соусом	335/60	27
ТТК 4	Спринг ролл с кальмаром (кальмар, морковь свежая, сладкий перец, огурец свежий, стебель сельдерея, стеклянная лапша, рисовые бумага, растительное масло, соль, перец чёрный) с соевым соусом	372/50	27
ТТК 5	Ролл «Ханой» (креветки, свинина, растительное масло, яйцо, рисовая лапша, сладкий перец, мята, кинза, укроп, зелёный лук, рисовая бумага) с соусом (вода, сахар, уксус рисовый, чеснок, растительное масло, перец чили, рыбный соус, соль)	217/60	27
ТТК 6	Ролл «Гои куон» (креветки, свинина, рисовая лапша, мята, зелёный лук, листья периллы, салат айсберг, рисовая бумага) с арахисовым соусом (перец чили, арахис жареный, соевый соус, лимонный сок)	236/60	27
ТТК 7	Спринг ролл со свининой (свинина, ананас свежий, огурец свежий, фиговые листья, кинза, укроп, зелёный лук, рисовая бумага) с соевым соусом	200/50	27
ТТК 8	Спринг ролл с яйцом (яйца куриные, фасоль стручковая, морковь свежая, салат айсберг, лимонный сок, рисовая бумага) с арахисовым соусом (перец чили, арахис жареный, соевый соус, лимонный сок)	295/60	28
			ВСЕГО: 163
<b>САЛАТЫ</b>			
ТТК 9	Салат из лотоса «Гои нго сен» (маринованный корень лотоса, креветки, свинина, маринованная морковь, лук репчатый, арахис жареный, мята, кориандр)	170	26
ТТК 10	Салат с креветками и помело «Гои буой том» (помело, креветки, маринованная морковь, кориандр, мята, кинза, рыбный соус, лук репчатый)	200	26
ТТК 11	Салат с сушеной говядиной «Ном бокхо» (маринованная морковь, маринованная папая, сушёная говядина, арахис жареный, перец чили, рыбный соус)	200	26
ТТК 12	Салат с зеленым манго «Гои соай» (зелёный манго, креветки, маринованная морковь, мята, кориандр, ростки сои, перец чили, рыбный соус, арахис жареный)	200	26
			ВСЕГО: 104
<b>ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ</b>			
ТТК 13	Креветки в кукурузной муке (креветки, кукурузная мука, яйца, панировочные пшеничные сухари, растительное масло) с соусом (вода, сахар, уксус рисовый, чеснок, растительное масло, перец чили, рыбный соус, соль)	360/60	12

Продолжение таблицы 32

ТТК 14	Жареный ролл «Нэм» с морепродуктами (грибы шиитаке, рисовая лапша, креветки, кальмар, белая рыба, лук репчатый, перец чили, кинза, яйца, соль, чёрный перец, рисовая бумага, растительное масло) с соусом (вода, сахар, уксус рисовый, чеснок, растительное масло, перец чили, рыбный соус, соль)	250/60	12
ТТК 15	Жареный ролл «Нэм» со свининой (свинина, яйцо, морковь свежая, грибы шиитаке, рисовая лапша, лук зелёный, кинза, ростки сои, рисовая бумага, мука пшеничная, сухари пшеничные панировочные, растительное масло) с соусом (вода, сахар, уксус рисовый, чеснок, растительное масло, перец чили, рыбный соус, соль)	300/60	12
ТТК 16	Блины из рисовой муки на пару «Бань куон» (рисовая мука, крахмал кукурузный, свинина, лук репчатый, грибы шиитаке, растительное масло, соль, вода, перец чёрный) с соусом (вода, сахар, уксус рисовый, чеснок, растительное масло, перец чили, рыбный соус, соль)	200/60	13
			ВСЕГО: 49
<b>СУПЫ</b>			
ТТК 17	Острый суп с крабом и креветками (курица, бульон, крабовое мясо, креветки, морковь свежая, перец чили, кинза)	350	12
ТТК 18	Суп Фобо (говядина, лук репчатый, мясной бульон, рыбный соус, корица, анис, соль, чёрный перец, рисовая лапша, зелёный лук, ростки сои, кинза, мята, перец чили, имбирь, мускатный орех) с лаймом	400/44/ 25	14
ТТК 19	Куриный суп с грибами шиитаке (курица, бульон, грибы шиитаке, кукурузный крахмал, соль, зелёный лук, кинза)	300/50	14
ТТК 20	Крем суп (говядина, морковь свежая, лук, твёрдый сыр, перец чили, масло подсолнечное, кунжут, соль, кинза, мята)	300/40	5
ТТК 21	Сладкий суп «Чечуои» (банан, арбуз, дыня, личи, кокосовое молоко, сливки 20%, сахар, стручок ванили, лемонграсс, соль, зёрна тапиоки, лайм, кунжут, мята, кленовый сироп)	350	5
			ВСЕГО: 50
<b>ВТОРЫЕ ГОРЯЧИЕ БЛЮДА</b>			
ТТК 22	Треска тушеная с овощами в кокосовом соусе (треска, лук репчатый, чеснок, перец сладкий, морковь свежая, фасоль стручковая, зелёный горошек, лук зелёный, имбирь, куркума, карри, кориандр, перец чили, кокосовое молоко, соль, растительное масло, мука пшеничная)	360	35
ТТК 23	Судак жареный «Лавонг» (судак, корень галангала, шафран, соль, белый перец, арахис жареный, кинза) с соусом (сахар, уксус рисовый, чеснок, растительное масло, перец чили, рыбный соус, соль)	217/60	35
ТТК 24	Карп на пару (карп, соевый соус, соль, чёрный перец, имбирь, лемонграсс, укроп) с лаймом	250/25	35
ТТК 25	Жареный кальмар с рыбным соусом (кальмар, рыбный соус, сахар, чеснок, зелёный лук, перец чили)	120	38
ТТК 26	Креветки со шпинатом (шпинат, чеснок, креветки, арахис жареный, растительное масло, соевый соус, сахар, соль)	250	35
ТТК 27	Лук лак (ананас, сладкий перец, лук репчатый, чеснок, говядина, соевый соус, сахар, растительное масло, чёрный перец)	250	27
ТТК 28	Говядина в кокосовом молоке (говядина, лук репчатый, кокосовое молоко, перец чили, имбирь, куркума, кунжут, растительное масло, соль, перец чёрный)	150	27
ТТК 29	Тушеная свинина с рыбным соусом и жженым сахаром (свинина, чёрный перец, зелёный лук, соус рыбный, лук репчатый, сахар)	125	27
ТТК 30	Ком Там (свинина, лук репчатый, лайм, имбирь, чеснок, помидоры свежие, огурец свежий, растительное масло, рыбный соус)	220	27
ТТК 31	Тит хо тау (свинина, яйца куриные, сахар, соль)	165	29
ТТК 32	Бун ча (свинина, чеснок, перец чили, кинза, базилик, лук репчатый, соус Хойсин, рисовый уксус, коричневый сахар, ростки сои)	190	27
ТТК 33	Курица в карамели (курица, сахар, чеснок, бадьян, рисовый уксус, соевый соус, перец чили)	155	27



Продолжение таблицы 32

ТТК 34	Курица с кешью и овощами (сладкий перец, лук репчатый, чеснок, курица, растительное масло, кешью, соевый соус, сахар, карри, соль)	270	27
			ВСЕГО: 396
<b>ГАРНИРЫ</b>			
515	Рис отварной	150	60
ТТК 35	Жасминовый отварной рис (жасминовый рис, соль, лимон)	150	60
ТТК 36	Рис жареный (рис жасмин, соевый соус, сахар, кунжутное масло, растительное масло, чеснок, фасоль стручковая, морковь свежая, яйцо, белый перец, лук репчатый)	210	58
ТТК 37	Лапша рисовая	150	109
ТТК 38	Лапша пшеничная	150	109
			ВСЕГО: 396
<b>СЛАДКИЕ БЛЮДА</b>			
ТТК 39	Жареные бананы в карамели (бананы, яйца, кукурузный крахмал, мука пшеничная, растительное масло, тростниковый сахар, кунжут)	275	52
ТТК 40	Карамельный бань флан (масло сливочное, сахар, яйца, молоко)	220	50
ТТК 41	Пудинг из тофу (желатин, сыр тофу, мёд, соевое молоко, миндальный экстракт) с клубничным соусом (клубника, мёд, лимонный сок)	138/65	48
ТТК 42	Манго в имбирно мятном сиропе (сахар, вода, имбирь, мята, манго)	190	48
			ВСЕГО: 198
<b>ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ</b>			
714	Чай зелёный	200	21
714	Чай чёрный	200	21
	TraAtiso (артишоковый чай)	200	21
716	Кофе чёрный	100	95
ТТК 43	Яичный кофе (молотый кофе, желтки, молоко сгущенное с сахаром)	100	95
			ВСЕГО: 253
<b>ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>			
ТТК 44	Чай чёрный с фруктами (чёрный чай, тростниковый сахар, персик свежий, ананас свежий, апельсин свежий, ром)	200	13
ТТК 45	Синь тоубананово - имбирный (банан свежий, имбирь, йогурт, мёд)	300	9
ТТК 46	Синь тоу"Тропики" (папайя свежая, йогурт, ананас свежий, лён, кокосовый экстракт)	300	9
			ВСЕГО: 31
<b>МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ</b>			
	Минеральная вода Святой источник	200	60
	Минеральная вода Кристальный родник	200	60
			ВСЕГО: 120
<b>ХЛЕБ</b>			
	Хлеб ржаной	30	264
	Хлеб пшеничный	50	158
			ВСЕГО: 422
<b>ФРУКТЫ</b>			
ТТК 47	Фруктовое ассорти (бананы свежие, манго свежее, личи консервированные, питахайя, апельсин свежий)	210	38
			ВСЕГО: 38

## Приложение Г

### Требование в кладовую

Таблица 33 – Требование в кладовую

Наименование сырья	Масса брутто, г	Нормативная документация
индейка потрошенная целиком	5460	ГОСТ 31473-2012
капуста белокочанная	2970	ГОСТ Р 51809-2001
перец сладкий	10214	ГОСТ 34325-2017
лук репчатый	8898	ГОСТ 34306-2017
укроп свежий	2156	ГОСТ 32856-2014
арахис	6219	ГОСТ 31784-2012
сахар песок белый	8322	ГОСТ 33222-2015
рыбный соус	2287	СТО 56887222-026-2015
лимон свежий	4446	ГОСТ 4429-82
масло подсолнечное	16504	ГОСТ 5480-59
лапша стеклянная	1350	ЕАС
корень имбиря	1718	ГОСТ 34319-2017
лук зелёный	4555	ГОСТ 34214-2017
огурец свежий	4617	ГОСТ 33932-2016
кунжут	562	ГОСТ 12095-76
сёмга слабосоленая (филе с кожей)	2160	ГОСТ 7449-2016
соевый соус	7982	ГОСТ Р 58434-2019
перец чёрный молотый	49,325	ГОСТ 29050-91
бумага рисовая	6940	ЕАС
кальмар мороженный обезглавленный с кожей	10540	ГОСТ Р 51495-99
морковь свежая	5112	ГОСТ 33540-2015
сельдерея стебель свежий	810	ГОСТ 34320-2017
соль поваренная пищевая	353	ГОСТ Р 51574-2018
креветки мороженые очищенные	13010	ГОСТ 20845-2017
свиная вырезка	26836	ГОСТ 31778-2012
яйца куриные	11970	ГОСТ 31654-2012
лапша рисовая	7395	ЕАС
мята свежая	4813	ГОСТ 23768-94
кинза свежая	4348	ГОСТ 32788-2014
уксус рисовый	576	ГОСТ 32097-2013
чеснок свежий	2048	ГОСТ Р 55909-2013
перец чили	935	ГОСТ 34269-2017
листья периллы	756	ЕАС
салат айсберг	3300	ГОСТ 32883-2014
фиговые листья	756	ЕАС
ананас свежий	5289	ГОСТ 34266-2017
фасоль стручковая	2620	ГОСТ 34299-2017
лотос маринованный	1560	ЕАС
морковь маринованная	3094	ГОСТ Р 52477-2005
кориандр	269	ГОСТ 29055-91
помело свежий	4004	ГОСТ 34307-2017
папайя маринованная	1560	ЕАС
говядина сушёная	1300	ГОСТ Р 52427-2005
манго свежее	13690	ГОСТ 33882-2016
ростки сои	1650	ГОСТ Р 58390-2019
мука кукурузная	1420	ГОСТ 14176-69
панировочные пшеничные сухари	432	ГОСТ 28402-89
грибы шиитакэ	1313	ТР ТС 022/2011
треска неразделанная охлаждённая	9170	ГОСТ 814-96
мука пшеничная	1288	ГОСТ 26574-2017
мука рисовая	910	ГОСТ 53495-2009
крахмал кукурузный	2175	ГОСТ 32159-2013
курица потрошенная	13251	ГОСТ 31962-2013

Продолжение таблицы 33

крабовое мясо консервированное	372	ГОСТ 7403-2015
говядина мякоть	9480	ГОСТ 7269-79
корица молотая	28	ГОСТ 29049-91
бадьян	20,4	ГОСТ 29054-91
лайм	2021	ГОСТ 34307-2017
мускатный орех молотый	14	ГОСТ 29048-91
сыр твёрдый	190	ГОСТ Р 52686-2006
банан свежий	20336	ГОСТ Р 51603-2000
арбуз свежий	240	ГОСТ 7177-2015
дыня свежая	195	ГОСТ 7178-2015
личи консервированные	2320	ГОСТ 33443-2015
молоко кокосовое 60%	6935	ЕАС
сливки 20 %	400	ГОСТ 34355-2017
ваниль стручковая	7,5	ГОСТ ISO 3493-2017
лемонграсс	400	ЕАС
зёрна тапиоки	250	ЕАС
кленовый сироп	50	ГОСТ 28499-2014
горошек зелёный замороженный	385	ГОСТ Р 54683-2011
куркума молотая	71,5	ГОСТ ISO 5562-2017
карри порошок	125,5	ГОСТ ISO 2253-2015
судак неразделанный охлаждённый	14595	ГОСТ 814-96
корень галангала	245	ЕАС
шафран	35	ГОСТ 21722-84
перец белый	35	ГОСТ 29050-91
каrp неразделанный охлаждённый	13895	ГОСТ 814-96
шпинат свежий	14175	ГОСТ 34301-2017
помидор свежий	1026	ГОСТ 34298-2017
базилик свежий	378	ГОСТ Р 56562-2015
соус "Хойсин"	756	ЕАС
сахар тростниковый	1391	ГОСТ Р 54902-2012
кешью	1809	ГОСТ 31855-2012
крупа рисовая	3240	ГОСТ 6292-93
крупа рисовая жасмин	6372	ГОСТ 6292-93
масло кунжутное	870	ГОСТ 8990-59
лапша пшеничная	5668	ГОСТ Р 56575-2015
масло сливочное 82,5	50	ГОСТ 32261-2013
молоко коровье 5%	6250	ГОСТ 31450-2013
желатин	96	ГОСТ 11293-89
сыр тофу	1680	ГОСТ Р 58441-2019
мёд натуральный	1863	ГОСТ 19792-2017
молоко соевое	3360	ЕАС
миндальный экстракт	48	ЕАС
клубника свежая	2160	ГОСТ 33953-2016
чай чёрный	66,5	ГОСТ 32573-2013
чай зелёный	21	ГОСТ 32574-2013
ТгаAtiso (артишоковый чай)	21	ЕАС
кофе натуральный молотый	1995	ГОСТ 32775-2014
молоко сгущённое с сахаром	1330	ГОСТ 31688-2012
персики свежие	572	ГОСТ 34340-2017
апельсин свежий	3331	ГОСТ 4427-82
ром	390	ГОСТ 33458-2015
йогурт	2160	ГОСТ 31981-2013
папайя свежая	990	ГОСТ 34271-2017
семечки льна	36	ГОСТ 10582-76
кокосовый экстракт	18	ЕАС
питахайя свежая	1710	ЕАС
Минеральная вода Святой источник	12000	ГОСТ Р 54316-2011
Минеральная вода Кристальный родник	12000	ГОСТ Р 54316-2011

Продолжение таблицы 33

Хлеб ржаной	7920	ГОСТ 2077-84
Хлеб пшеничный	7900	ГОСТ Р 58233-2018

## Приложении Д

Расчёт площадь камеры молочно - жировых продуктов и гастрономии

Таблица 34 – Расчёт площади камеры молочно - жировых продуктов и гастрономии

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
говядина сушённая	1,300	5	140	0,046
сёмга слабосолёная (филе с кожей)	2,160	5	140	0,077
крабовое мясо консервированные	0,372	10	260	0,014
сыр твёрдый	0,190	5	220	0,004
молоко кокосовое	6,935	1,5	140	0,074
сливки 20 %	0,400	3	140	0,009
масло сливочное 82,5 %	0,050	3	140	0,001
молоко коровье	6,250	1,5	140	0,067
сыр тофу	1,680	5	220	0,038
молоко соевое	3,360	1,5	140	0,036
йогурт	2,160	3	120	0,054
Итого:	-	-	-	0,42

## Приложение Е

### Расчёт площади камеры сухих и сыпучих продуктов

Таблица 35 – Расчёт площади камеры сухих и сыпучих продуктов

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
масло подсолнечное	16,504	10	160	1,032
масло кунжутное	0,870	10	160	0,054
молоко сгущённое с сахаром	1,330	10	260	0,05
арахис	6,219	5	300	0,104
сахар песок	8,322	5	400	0,104
рыбный соус	2,287	5	100	0,114
лапша стеклянная	1,350	5	400	0,017
кунжут	0,562	10	100	0,056
соевый соус	7,982	5	100	0,399
перец чёрный молотый	0,049325	10	100	0,005
бумага рисовая	6,940	5	100	0,347
соль поваренная пищевая	0,353	10	600	0,006
лапша рисовая	7,395	5	400	0,09
уксус рисовый	0,576	10	100	0,058
кориандр	0,269	10	100	0,027
мука кукурузная	1,420	10	400	0,036
панировочные пшеничные сухари	0,432	5	140	0,015
мука пшеничная	1,288	10	400	0,032
мука рисовая	0,910	10	400	0,023
крахмал кукурузный	2,175	5	100	0,109
корица молотая	0,028	10	100	0,003
бадьян	0,0204	10	100	0,002
мускатный орех	0,014	10	100	0,0014
ваниль стручковая	0,0075	10	100	0,001
зерна тапиоки	0,250	5	100	0,013
кленовый сироп	0,050	5	100	0,003
куркума	0,0715	10	100	0,007
карри	0,1255	10	100	0,013
шафран	0,035	10	100	0,004
перец белый	0,035	10	100	0,004
соус «Хойсин»	0,756	5	100	0,038
сахар тростниковый	1,391	5	400	0,017
кешью	1,809	5	300	0,030
крупа рисовая	3,240	5	350	0,046
крупа рисовая «жасмин»	6,372	5	350	0,091
лапша пшеничная	5,668	5	400	0,071
желатин	0,096	5	140	0,003
мёд натуральный	1,863	5	140	0,067
миндальный экстракт	0,048	5	140	0,002
чай чёрный	0,0665	5	140	0,002
чай зеленый	0,021	5	140	0,001
Тра Atiso (артишоковый чай)	0,042	5	140	0,002
кофе натуральный молотый	1,995	5	120	0,083
семечки льна	0,036	5	300	0,0006
кокосовый экстракт	0,018	5	140	0,001
хлеб ржаной	7,920	1	100	0,079
хлеб пшеничный	7,900	1	100	0,079
печенье имбирное	3,564	5	100	0,178
Минеральная вода Святой источник	12,0	2	220	0,109
Минеральная вода Кристальный родник	12,0	2	220	0,109

Продолжение таблицы 35

Ром Капитан Морган	0,390	10	220	0,018
папайя маринованный	1,560	10	220	0,071
личи консервированные	2,320	10	220	0,105
лотос маринованный	1,560	5	160	0,049
морковь маринованная	3,094	5	160	0,097
Итого:	-	-	-	4,078

## Приложение Ж

### Расчёт площади камеры овощей и зелени

Таблица 36 – Расчёт площади камеры овощей и зелени

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
капуста белокочанная	2,970	5	400	0,037
перец сладкий	10,214	5	300	0,170
лук репчатый	8,898	5	300	0,148
укроп свежий	2,156	2	100	0,043
корень имбиря	1,718	2	100	0,034
лук зелёный	4,555	2	100	0,091
огурец свежий	4,617	5	300	0,077
морковь свежая	5,112	5	400	0,064
сельдерей стебель	0,810	5	300	0,014
мята свежая	4,813	2	100	0,096
кинза свежая	4,348	2	100	0,087
чеснок свежий	2,048	2	100	0,041
перец чили	0,935	5	300	0,016
листья периллы	0,756	2	100	0,015
салат айсберг	3,300	2	100	0,066
фиговые листья	0,756	2	100	0,015
ростки сои	1,650	2	100	0,033
грибы шиитакэ	1,313	2	100	0,026
лемонграсс	0,400	2	100	0,008
корень галангала	0,245	2	100	0,005
шпинат	14,175	2	100	0,284
помидор свежий	1,026	5	300	0,017
базилик свежий	0,378	2	100	0,008
Итого:	-	-	-	1,395



## Приложение И

### Расчёт площади камеры для фруктов и ягод

Таблица 37 – Расчёт площади камеры для фруктов и ягод

Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
лимон свежий	4,446	2	100	0,089
ананас свежий	5,289	2	100	0,106
помело свежее	4,004	2	100	0,080
манго свежее	13,690	2	100	0,274
лайм свежий	2,021	2	100	0,040
банан свежий	20,336	2	100	0,41
арбуз свежий	0,240	2	100	0,005
дыня свежая	0,195	2	100	0,004
клубника свежая	2,160	2	100	0,043
персики свежие	0,572	2	100	0,011
апельсин свежий	3,331	2	100	0,067
папайя свежая	0,990	2	100	0,02
питахайя свежая	1,710	2	100	0,034
Итого:	-	-	-	1,183

## Приложение К

### Производственная программа овощного цеха

Таблица 38 – Производственная программа

№ п/п	Наименование продукта	Масса брутто	Операция	Общий процент отходов, %	Масса нетто
1	капуста белокочанная	2,970	очистка и промывка	20 + 37	1,5
2	перец сладкий	10,214	очистка и промывка	25	7,661
3	лук репчатый	8,898	очистка и промывка	16	7,475
4	укроп свежий	2,156	перебирание и промывка	26	1,6
5	имбирь свежий	1,718	очистка и промывка	26	1,271
6	лук зелёный	4,555	перебирание и промывка	20	3,644
7	огурец свежий	4,617	промывка	5	4,386
8	морковь свежая	5,112	очистка и промывка	25	3,834
9	сельдерея стебель	0,810	перебирание и промывка	16	0,680
10	мята свежая	4,813	перебирание и промывка	26	3,562
11	кинза свежая	4,348	перебирание и промывка	26	3,218
12	чеснок свежий	2,048	очистка и промывка	22	1,6
13	перец чили	0,935	очистка и промывка	25	0,701
14	листья периллы	0,756	перебирание и промывка	26	0,560
15	салат айсберг	3,300	перебирание и промывка	17	2,740
16	фиговые листья	0,756	перебирание и промывка	26	0,560
17	ростки сои	1,650	промывка	-	1,650
18	грибы шиитаке	1,313	очистка и промывка	15	1,116
19	лемонграсс	0,400	перебирание и промывка	-	0,400
20	корень галангала	0,245	очистка и промывка	26	0,181
21	шпинат	14,175	перебирание и промывка	26	10,490
22	помидор свежий	1,026	промывка	15	0,872
23	базилик свежий	0,378	перебирание и промывка	26	0,280
24	лимон свежий	4,446	промывка	10	4,0
25	ананас свежий	5,289	очистка и промывка	40	3,173
26	помело свежее	4,004	очистка и промывка	35	2,603
27	манго свежее	13,690	очистка и промывка	32	9,31
28	лайм свежий	2,021	промывка	10	1,82
29	банан свежий	20,336	очистка и промывка	40	12,202
30	арбуз свежий	0,240	очистка и промывка	48	0,125
31	дыня свежая	0,195	очистка и промывка	36	0,125
32	клубника свежая	2,160	перебирание и промывка	2	2,112
33	персики свежие	0,572	очистка и промывка	10	0,515
34	апельсин свежий	3,331	очистка и промывка	33	2,232
35	папайя свежая	0,990	очистка и промывка	33	0,663
36	питахайя свежая	1,710	очистка и промывка	33	1,146
Итого:	-	136,177	-	-	100,007

## Приложение Л

### Расчёт моечных ванн в овощном цехе

Таблица 39 – Расчёт моечных ванн в овощном цехе

Наименование продукта	Количество, G, кг	Цикл промывания, мин	Оборачиваемость за смену, ф	Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Расчётный объём ванн, V, дм <sup>3</sup>
капуста белокочанная	2,970	20-30	24	0,45	0,32
перец сладкий	10,214	30-40	16	0,50	1,49
лук репчатый	8,898	30-40	16	0,60	1,09
укроп свежий	2,156	20-30	24	0,35	0,3
имбирь свежий	1,718	20-30	24	0,35	0,24
лук зелёный	4,555	20-30	24	0,35	0,64
огурец свежий	4,617	20-30	24	0,35	0,65
морковь свежая	5,112	30-40	16	0,50	0,75
сельдерея стебель	0,810	20-30	24	0,35	0,11
мята свежая	4,813	20-30	24	0,35	0,67
кинза свежая	4,348	20-30	24	0,35	0,61
чеснок свежий	2,048	30-40	16	0,35	0,43
перец чили	0,935	30-40	16	0,50	0,14
листья периллы	0,756	20-30	24	0,35	0,11
салат айсберг	3,300	20-30	24	0,35	0,46
фиговые листья	0,756	20-30	24	0,35	0,11
ростки сои	1,650	20-30	24	0,35	0,23
грибы шиитакэ	1,313	30-40	16	0,60	0,161
лемонграсс	0,400	20-30	24	0,35	0,06
корень галангала	0,245	20-30	24	0,35	0,034
шпинат	14,175	20-30	24	0,35	1,99
помидор свежий	1,026	20-30	24	0,60	0,08
базилик свежий	0,378	20-30	24	0,35	0,053
лимон свежий	4,446	20-30	24	0,55	0,4
ананас свежий	5,289	20-30	24	0,55	0,47
помело свежее	4,004	20-30	24	0,55	0,36
манго свежее	13,690	20-30	24	0,55	1,22
лайм свежий	2,021	20-30	24	0,55	0,18
банан свежий	20,336	20-30	24	0,55	1,81
арбуз свежий	0,240	20-30	24	0,55	0,02
дыня свежая	0,195	20-30	24	0,55	0,02
клубника свежая	2,160	20-30	24	0,55	0,2
персики свежие	0,572	20-30	24	0,55	0,051
апельсин свежий	3,331	20-30	24	0,55	0,3
папайя свежая	0,990	20-30	24	0,55	0,09
питахайя свежая	1,710	20-30	24	0,55	0,15
Итого:	-	-	-	-	15,999

## Приложение М

### Расчёт и подбор холодильника овощного цеха

Таблица 40 – Расчёт и подбор холодильного оборудования

Наименование продукта	Количество, G, кг	Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём шкафа, дм <sup>3</sup>
капуста белокочанная	0,75	0,45	2,1
перец сладкий	3,831	0,50	9,578
лук репчатый	3,738	0,60	7,788
укроп свежий	0,8	0,35	2,857
имбирь свежий	0,636	0,35	2,271
лук зелёный	1,822	0,35	6,507
огурец свежий	2,193	0,35	7,832
морковь свежая	1,917	0,50	4,793
сельдерея стебель	0,34	0,35	1,214
мята свежая	1,781	0,35	6,361
кинза свежая	1,609	0,35	5,746
чеснок свежий	0,8	0,35	2,857
перец чили	0,351	0,50	0,878
листья периллы	0,28	0,35	1
салат айсберг	1,37	0,35	4,893
фиговые листья	0,28	0,35	1
ростки сои	0,825	0,35	2,946
грибы шиитаке	0,558	0,60	1,163
лемонграсс	0,200	0,35	0,714
корень галангала	0,091	0,35	0,325
шпинат	5,245	0,35	18,732
помидор свежий	0,436	0,60	0,908
базилик свежий	0,140	0,35	0,5
лимон свежий	2,0	0,55	4,545
ананас свежий	1,587	0,55	3,607
помело свежее	1,302	0,55	2,959
манго свежее	4,655	0,55	10,58
лайм свежий	0,91	0,55	2,068
банан свежий	6,101	0,55	13,866
арбуз свежий	0,063	0,55	0,143
дыня свежая	0,063	0,55	0,143
клубника свежая	1,056	0,55	2,4
персики свежие	0,258	0,55	0,586
апельсин свежий	1,116	0,55	2,536
папайя свежая	0,332	0,55	0,755
питахайя свежая	0,573	0,55	1,3
Итого:	50,009	-	138,451

## Приложение Н

### Производственная программа мясо – рыбного цеха

Таблица 41 – Производственная программа мясо – рыбного цеха

№ п/п	Наименование продукта	Масса брутто	Операция	Общий процент отходов, %	Масса нетто
1	индейка потрошенная целиком	5,460	Промывка Разделка для варки	40	3,276
2	курица потрошенная	13,251: варка 2,127 тушение 11,124	Промывка Разделка тушки Подготовка полуфабрикатов	12	п/ф для варки 1,872 п/ф для тушения 9,789
3	говядина мякоть	9,480: варка 1,380 тушение 8,100	Промывка Подготовка полуфабрикатов	5	п/ф для варки 1,304 п/ф для тушения 7,695
4	свиная вырезка	26,836: фарш 6,139 варка 6,384 жарка 14,313	Промывка Подготовка полуфабрикатов	13	п/ф для фарша 5,341 п/ф для варки 5,554 п/ф для жарки 12,452
5	треска охлаждённая	9,170: варка 420 тушение 8,750	Промывка Подготовка полуфабрикатов	43	п/ф для варки 239 п/ф для тушения 4,988
6	судак охлаждённый	14,595	Промывка Подготовка полуфабрикатов	52	п/ф для жарки 7,006
7	каarp охлаждённый	13,895	Промывка Подготовка полуфабрикатов	37	п/ф для варки на пару 8,754
8	кальмар мороженный обезглавленный с кожей	10,540: варка 2,940 жарка 7,600	Разморозка Промывка Подготовка полуфабрикатов	10	п/ф для варки 2,646 п/ф для жарки 6,840
Итого:	-	103,227	-	-	77,756

## Приложение П

Утверждаю

Директор \_\_\_\_\_

### ТЕХНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2

#### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико - технологическая карта распространяется на блюдо «Фирменное печенье песочное с подсолнечным маслом и имбирём»

#### 2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Сырье, используемое для приготовления блюда «Фирменное печенье песочное с подсолнечным маслом и имбирём» должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

#### 3 РЕЦЕПТУРА

Таблица 42 - Рецепт блюда «Фирменное печенье песочное с подсолнечным маслом и имбирём»

Наименование сырья	На одну порцию	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Мука пшеничная высшего сорта	30	30
Сахар песок	12	12
Подсолнечное масло	10	10
Яйца куриные	1/10 шт	4
Разрыхлитель	0,3	0,3
Имбирь	6	4
Масса теста	-	60,3
Выход печенья	-	54 (3 шт)

#### 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

В глубокую миску разбиваю яйцо, всыпаем сахар, тертый имбирь, вливаем растительное масло и перемешиваем до однородной смеси. Муку просеиваем с разрыхлителем, засыпаем в яично - масляную смесь и замешиваем тесто. Тесто раскатываем до 8 мм, вырезаем прямоугольники шириной 3 см и длиной 5 см. Выкладываем заготовки на противень покрытый пергаментной бумагой. Выпекаем при 180°С 10 минут.

## 5 ОФОРМЛЕНИЕ, ПОДАЧА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

«Фирменное печенье песочное с подсолнечным маслом и имбирём»  
подаётся к кофе или другим напиткам на маленькой порционной тарелочке.

Срок годности при хранении – не более 30 суток с момента окончания технологического процесса.

## 6 ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

Таблица 43 - Органолептические показатели блюда

Наименование показателя	Печенье с растительным маслом
Вкус и запах	Слегка острый и сладкий привкус с запахом имбиря
Поверхность	Гладкая
Форма	Фигурная, без вмятин
Цвет	Светло –коричневатый с жёлтым оттенком
Вид на изломе	Цвет слегка желтоватый. С пористой структурой, без пустот и следов не промеса.

## 7 ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Таблица 44 - Энергетическая ценность блюда

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
3,7	10,8	34	247,8

Ответственный за оформление ТТК - Евграфов О.А.

Заведующий производством -

## Приложение Р

Утверждаю

Директор \_\_\_\_\_

### ТЕХНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

#### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико - технологическая карта распространяется на блюдо «Фирменный салат с индейкой по - вьетнамски»

#### 2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Сырье, используемое для приготовления блюда «Фирменный салат с индейкой по - вьетнамски» должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

#### 3 РЕЦЕПТУРА

Таблица 45 - Рецепт блюда «Фирменный салат с индейкой по - вьетнамски»

Наименование сырья	На одну порцию	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Индейка	182	167
Масса отварной индейки	-	75
Капуста белокочанная	99	50
Сладкий перец	67	50
Лук репчатый	48	40
Укроп свежий	14	10
Арахис	21	16
Масса жаренного арахиса	-	15
Заправка:		
Вода	9	9
Сахар песок	5	5
Рыбный соус	9	9
Лимон (сок)	21	9
Масло подсолнечное	8	8
Масса заправки	-	40
Выход	-	280

#### 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Отварную индейку и подготовленные овощи нарезают тонкой соломкой. Обработанный укроп мелко нарезают. Арахис очищают и



обжаривают до золотистого цвета на сухой сковороде и измельчают на кусочки.

Для заправки смешивают воду, сахар, рыбный соус, масло подсолнечное и добавляют выжатый сок из лимона.

Овощи и индейку смешивают, заправляют и посыпают измельчённым арахисом.

## 5 ОФОРМЛЕНИЕ, ПОДАЧА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

«Фирменный салат с индейкой по - вьетнамски» подается в порционной салатнице уложенный горкой при температуре 14°C.

Срок годности при хранении – не более 15 минут с момента окончания технологического процесса.

## 6 ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

Таблица 46 - Органолептические показатели блюда

Наименование показателя	Печенье с растительным маслом
Внешний вид	Салат уложен горкой, нарезка сохранена, блеск от масла.
Цвет	Свойственный овощам и отварному мясу. Арахис золотистой обжарки.
Консистенция	Овощи хрустящие и сочные, мясо разваливается на волокна.
Вкус и запах	Вкус кисло – сладкий и свойственный входящим в салат продуктам. Запах входящих продуктов.

## 7 ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Таблица 47 - Энергетическая ценность блюда

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
23,6	21,5	16,5	361,4

Ответственный за оформление ТТК - Евграфов О.А.

Заведующий производством -

## Приложение С

### Производственная программа холодного цеха

Таблица 48 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт	Способ обработки
Спринг ролл с лососем	335/60	27	нарезание
Спринг ролл с кальмаром	372/50	27	нарезание
Ролл «Ханой»	217/60	27	нарезание
Ролл «Гои куон»	236/60	27	нарезание
Спринг ролл со свиной	200/50	27	нарезание
Спринг ролл с яйцом	295/60	28	нарезание
Салат из лотоса «Гои нго сен»	170	26	нарезание
Салат с креветками и помело «Гои буой том»	200	26	нарезание
Салат с сушеной говядиной «Ном бо кхо»	200	26	нарезание
Салат с зеленым манго «Гои соай»	200	26	нарезание
Фирменный салат с индейкой по – вьетнамски	280	30	нарезание
Пудинг из тофу	138/65	48	взбивание
Манго в имбирно мятном сиропе	190	48	нарезание
Сладкий суп «Че чуои»	350	5	нарезание
Синь тоу бананово - имбирный	300	9	измельчение
Синь тоу "Тропики"	300	9	измельчение
Фруктовое ассорти	210	38	нарезание

## Приложение Т

### Продажа холодных блюд за разный час

Таблица 49 – Продажа холодных блюд за разный час работы кафе

Наименование блюда	Количество блюд реализуемых в день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчёта											
		0,06	0,08	0,17	0,19	0,15	0,1	0,05	0,02	0,04	0,06	0,06	0,04
		Количество блюд реализуемых в течении 1 часа											
Спринг ролл с лососем	27	1	2	4	5	4	3	1	1	1	2	2	1
Спринг ролл с кальмаром	27	1	2	4	5	4	3	1	1	1	2	2	1
Ролл «Ханой»	27	1	2	4	5	4	3	1	1	1	2	2	1
Ролл «Гои куон»	27	1	2	4	5	4	3	1	1	1	2	2	1
Спринг ролл со свиной	27	1	2	4	5	4	3	1	1	1	2	2	1
Спринг ролл с яйцом	28	1	2	5	5	4	3	1	1	1	2	2	1
Салат из лотоса «Гои нго сен»	26	1	2	4	5	4	2	1	1	1	2	2	1
Салат с креветками и помело «Гои буой том»	26	1	2	4	5	4	2	1	1	1	2	2	1
Салат с сушеной говядиной «Ном бо кхо»	26	1	2	4	5	4	2	1	1	1	2	2	1
Салат с зеленым манго «Гои соай»	26	1	2	4	5	4	2	1	1	1	2	2	1
Фирменный салат с индейкой по – вьетнамски	30	2	2	5	6	4	3	1	1	1	2	2	1
Пудинг из тофу	48	3	4	8	9	7	4	2	1	2	3	3	2
Манго в имбирно мятном сиропе	48	3	4	8	9	7	4	2	1	2	3	3	2
Сладкий суп «Че чуои»	5	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Синь тоу бананово - имбирный	9	1	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0
Синь тоу "Тропики"	9	1	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0
Фруктовое ассорти	38	2	3	6	7	5	4	2	1	2	2	2	2

## Приложение У

### Расчёт рабочих холодного цеха

Таблица 50 – Расчёт рабочих

№ п/п	Наименование блюда	Количество порций, шт	Норма времени	Количество времени на изготовление полуфабрикатов, сек
1	Спринг ролл с лососем	27	150	4050
2	Спринг ролл с кальмаром	27	150	4050
3	Ролл «Ханой»	27	150	4050
4	Ролл «Гои куон»	27	150	4050
5	Спринг ролл со свининой	27	150	4050
6	Спринг ролл с яйцом	28	150	4200
7	Салат из лотоса «Гои нго сен»	26	200	5200
8	Салат с креветками и помело «Гои буой том»	26	150	3900
9	Салат с сушеной говядиной «Ном бо кхо»	26	200	5200
10	Салат с зеленым манго «Гои соай»	26	200	5200
11	Фирменный салат с индейкой по – вьетнамски	30	220	6600
12	Пудинг из тофу	48	70	3360
13	Манго в имбирно мятном сиропе	48	100	4800
14	Сладкий суп «Че чуои»	5	100	500
15	Синь тоу бананово - имбирный	9	40	360
16	Синь тоу "Тропики"	9	40	360
17	Фруктовое ассорти	38	70	2660
	Итого:	-	-	62590

## Приложение Ф

### Расчёт холодильников холодного цеха

Таблица 51 – Расчёт и подбор холодильного оборудования

Наименование продукта	Количество, Г, кг	Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём шкафа, дм <sup>3</sup>
индейка отварная	0,450	0,25	2,57
капуста белокочанная	0,300	0,45	0,95
перец сладкий	0,610	0,50	1,74
лук репчатый	0,340	0,60	0,81
укроп свежий	0,160	0,35	0,65
имбирь свежий	0,085	0,35	0,35
лук зелёный	0,400	0,35	1,63
огурец свежий	0,720	0,35	2,94
морковь свежая	0,435	0,50	1,24
сельдерея стебель	0,125	0,35	0,51
мята свежая	0,622	0,35	2,54
кинза свежая	0,300	0,35	1,22
чеснок свежий	0,015	0,35	0,1
перец чили	0,035	0,50	0,1
листья периллы	0,100	0,35	0,41
салат айсберг	0,750	0,35	3,1
фиговые листья	0,100	0,35	0,41
ростки сои	0,080	0,35	0,33
лемонграсс	0,010	0,35	0,04
лимон свежий	0,795	0,55	2,1
ананас свежий	0,335	0,55	0,87
помело свежее	0,500	0,55	1,3
манго свежее	1,750	0,55	4,55
лайм свежий	0,010	0,55	0,03
банан свежий	0,715	0,55	1,86
арбуз свежий	0,025	0,55	0,06
дыня свежая	0,025	0,55	0,06
апельсин свежий	0,350	0,55	0,91
папайя свежая	0,148	0,55	0,38
питахайя свежая	0,210	0,55	0,55
готовая стеклянная лапша	0,750	0,26	4,12
сёмга слабосолёная	0,400	0,80	0,71
кальмар отварной	0,245	0,80	0,44
креветки отварные	0,695	0,80	1,24
свинина отварная	0,535	0,85	0,9
яйца отварные	0,660	0,50	1,89
готовая рисовая лапша	0,405	0,26	2,23
фасоль стручковая отварная	0,190	0,85	0,32
лотос маринованный	0,300	0,60	0,71
морковь маринованная	0,595	0,50	1,7
папая маринованная	0,300	0,55	0,78
говядина сушённая	0,250	0,60	0,6
сыр тофу	0,315	0,60	0,75
молоко соевое	0,630	0,90	1
молоко кокосовое	0,080	0,90	0,13
сливки	0,080	0,90	0,13
клубника	0,396	0,55	1,03
личи консервированные	0,235	0,55	0,61
зёрна тапиоки	0,050	0,85	0,08
йогурт	0,480	0,90	0,76
Итого:	18,091	-	54,44

## Приложение X

### Производственная программа горячего цеха

Таблица 52 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт	Способ обработки
Острый суп с крабом и креветками	350	12	варка
Суп Фо бо	400/44/25	14	варка
Куриный суп с грибами шиитаке	300/50	14	варка
Крем суп	300/40	5	варка
Треска тушеная с овощами в кокосовом соусе	360	35	тушение
Судак жареный «Ла вонг»	217/60	35	жарка
Карп на пару	250/25	35	варка на пару
Жареный кальмар с рыбным соусом	120	38	жарка
Креветки со шпинатом	250	35	жарка
Лук лак	250	27	тушение
Говядина в кокосовом молоке	150	27	тушение
Тушеная свинина с рыбным соусом и жженым сахаром	125	27	тушение
Ком Там	220	27	жарка
Тит хо тау	165	29	жарка
Бун ча	190	27	жарка
Курица в карамели	155	27	жарка
Курица с кешью и овощами	270	27	жарка
Рис отварной	150	60	варка
Жасминовый отварной рис	150	60	варка
Рис жареный	210	58	жарка
Лапша рисовая	150	109	варка
Лапша пшеничная	150	109	варка
Жареные бананы в карамели	275	52	жарка
Карамельный бань флан	220	50	варка на пару
Кофе чёрный	100	95	варка
Яичный кофе	100	95	варка
Чай зелёный	200	21	варка
Чай чёрный	200	21	варка
Тга Аtiso (артишоковый чай)	200	21	варка
Чай чёрный с фруктами	200	13	варка
Креветки в кукурузной муке	360/60	12	жарка
Жареный ролл «Нэм» с морепродуктами	250/60	12	жарка
Жареный ролл «Нэм» со свининой	300/60	12	жарка
Блины из рисовой муки на пару «Бань куон»	200/60	13	варка на пару
П/ф для холодного цеха			
Индейка отварная	2250	-	варка
Стеклянная лапша готовая	4050	-	варка
Кальмар отварной	1323	-	варка
Креветки отварные	3690	-	варка
Свинина отварная	2873	-	варка
Яйца отварные	3360	-	варка
Рисовая лапша готовая	2187	-	варка
Арахис жареный	2980	-	жарка
Фасоль стручковая отварная	1064	-	варка
П/ф для горячего цеха			
Треска отварная	192	-	варка
Кальмар отварной	120	-	варка
Креветки отварные	492	-	варка
Свинина отварная	1460	-	варка
Рисовая лапша готовая	1440	-	варка
Грибы шиитаке отварные	241	-	варка

## Приложение Ц

### Продажа горячих блюд и изделий горячего цеха

Таблица 53 – Продажа горячих блюд и изделий за разный час работы

Наименование блюда	Количество блюд реализованных в день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчёта											
		0,06	0,08	0,17	0,19	0,15	0,1	0,05	0,02	0,04	0,06	0,06	0,04
		Количество блюд реализуемых в течении 1 часа											
Острый суп с крабом и креветками	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Суп Фо бо	14	1	1	2	3	2	1	0	0	1	1	1	1
Куриный суп с грибами шиитаке	14	1	1	2	3	2	1	0	0	1	1	1	1
Крем суп	5	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Треска тушеная с овощами в кокосовом соусе	35	2	3	6	7	5	3	2	1	1	2	2	1
Судак жареный «Ла вонг»	35	2	3	6	7	5	3	2	1	1	2	2	1
Карп на пару	35	2	3	6	7	5	3	2	1	1	2	2	1
Жареный кальмар с рыбным соусом	38	2	3	6	7	6	4	2	1	1	2	2	2
Креветки со шпинатом	35	2	3	6	7	5	3	2	1	1	2	2	1
Лук лак	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Говядина в кокосовом молоке	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Тушеная свинина с рыбным соусом и жженым сахаром	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Ком Там	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Тит хо тау	29	2	2	5	6	4	3	1	0	1	2	2	1
Бун ча	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Курица в карамели	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Курица с кешью и овощами	27	2	2	4	5	4	3	1	0	1	2	2	1
Рис отварной	60	4	5	10	11	9	6	3	1	1	4	4	2
Жасминовый отварной рис	60	4	5	10	11	9	6	3	1	1	4	4	2
Рис жареный	58	3	5	10	11	9	6	3	1	2	3	3	2
Лапша рисовая	109	6	9	19	21	16	11	5	2	4	6	6	4
Лапша пшеничная	109	6	9	19	21	16	11	5	2	4	6	6	4
Жареные бананы в карамели	52	3	4	9	10	8	5	2	1	2	3	3	2
Карамельный бань флан	50	3	4	8	10	7	5	2	1	2	3	3	2
Кофе чёрный	95	5	7	16	18	14	9	4	2	4	6	6	4
Яичный кофе	95	5	7	16	18	14	9	4	2	4	6	6	4

Продолжение таблицы 53

Чай зелёный	21	1	2	4	4	3	2	1	0	1	1	1	1
Чай чёрный	21	1	2	4	4	3	2	1	0	1	1	1	1
Тра Atiso (артишоковый чай)	21	1	2	4	4	3	2	1	0	1	1	1	1
Чай чёрный с фруктами	13	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1
Креветки в кукурузной муке	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Жареный ролл «Нэм» с морепродуктам и	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Жареный ролл «Нэм» со свининой	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Блины из рисовой муки на пару «Бань куон»	13	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1



## Приложение Ш

### Расчёт рабочих горячего цеха

Таблица 54 – Расчёт рабочих

№ п/п	Наименование блюда	Количество порций, шт	Норма времени	Количество времени на изготовление полуфабрикатов, сек
1	Острый суп с крабом и креветками	12	140	1680
2	Суп Фо бо	14	150	2100
3	Куриный суп с грибами шиитаке	14	150	2100
4	Крем суп	5	140	700
5	Треска тушеная с овощами в кокосовом соусе	35	130	4550
6	Судак жареный «Ла вонг»	35	130	4550
7	Карп на пару	35	100	3500
8	Жареный кальмар с рыбным соусом	38	120	4560
9	Креветки со шпинатом	35	100	3500
10	Лук лак	27	120	3240
11	Говядина в кокосовом молоке	27	120	3240
12	Тушеная свинина с рыбным соусом и жженым сахаром	27	120	3240
13	Ком Там	27	100	2700
14	Тит хо тау	29	90	2610
15	Бун ча	27	100	2700
16	Курица в карамели	27	120	3240
17	Курица с кешью и овощами	27	120	3240
18	Рис отварной	60	20	1200
19	Жасминовый отварной рис	60	20	1200
20	Рис жареный	58	30	1740
21	Лапша рисовая	109	10	1090
22	Лапша пшеничная	109	10	1090
23	Жареные бананы в карамели	52	100	5200
24	Карамельный бань флан	50	70	3500
25	Кофе чёрный	95	20	1900
26	Яичный кофе	95	30	2850
27	Чай зелёный	21	20	420
28	Чай чёрный	21	20	420
29	Тга Atiso (артишоковый чай)	21	20	420
30	Чай чёрный с фруктами	13	30	390
31	Креветки в кукурузной муке	12	100	1200
32	Жареный ролл «Нэм» с морепродуктами	12	100	1200
33	Жареный ролл «Нэм» со свининой	12	100	1200
34	Блины из рисовой муки на пару «Бань куон»	13	100	1300
П/ф для холодного и горячего цеха				
35	Индейка отварная	2,250	40	90
36	Треска отварная	0,192	40	7,68
37	Стеклянная лапша готовая	4,050	10	40,5
38	Кальмар отварной	1,443	20	28,86
39	Креветки отварные	4,182	20	83,64
40	Свинина отварная	4,333	40	173,32
41	Яйца отварные	105 шт	20	2100
42	Рисовая лапша готовая	3,627	10	36,27
43	Арахис жареный	2,530	10	25,3
44	Фасоль стручковая отварная	1,064	10	10,64
45	Грибы шиитаке отварные	0,313	10	3,13
	Итого:	-	-	80369,34

## Приложение Ш

### Расчёт таблицы котлов для варки продуктов

Таблица 55 – Расчёт котлов для варки продуктов

Наименование продуктов	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды, дм <sup>3</sup>	Объём воды, дм <sup>3</sup>	Коэффициент, учитывающий набухание продуктов	Расчётный объём котла, дм <sup>3</sup>	Принятый объём, дм <sup>3</sup>
Индейка отварная	2,250	0,25	9	-	-	1,15	10,35	15
Треска отварная	0,192	0,45	0,43	-	-	1,15	0,49	4
Стеклянная лапша готовая	4,050	0,26	15,58	6	24,3	-	39,88	40
Кальмар отварной	1,443	0,50	2,89	-	-	1,15	3,32	4
Креветки отварные	4,182	0,75	5,58	-	-	1,15	6,42	7
Свинина отварная	4,333	0,85	5,1	-	-	1,15	5,87	7
Яйца отварные	4,200	0,50	8,4	-	-	1,15	9,66	15
Рисовая лапша готовая	3,627	0,26	13,95	6	21,762	-	35,712	40
Фасоль стручковая отварная	1,064	0,85	1,25	-	-	1,15	1,44	4
Грибы шиитаке отварные	0,313	0,60	0,52	-	-	1,15	0,6	4

## Приложение Э

### Расчёт холодильника горячего цех

Таблица 56 – Расчёт и подбор холодильного оборудования

Наименование продукта	Количество, G, кг	Объёмная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объём шкафа, дм <sup>3</sup>
курица	2,170	0,25	12,4
консервированное крабовое мясо	0,050	0,80	0,9
креветки	1,400	0,80	2,5
морковь свежая	0,273	0,50	0,78
перец чили	0,061	0,50	0,17
кинза свежая	0,294	0,35	1,2
говядина мякоть	1,700	0,85	2,86
лук репчатый	1,077	0,60	2,56
зелёный лук	0,288	0,35	1,18
ростки сои	0,231	0,35	0,94
мята свежая	0,040	0,35	0,16
корень имбиря	0,155	0,35	0,63
лайм	0,350	0,55	0,91
грибы шиитаке	0,213	0,60	0,51
твёрдый сыр	0,036	0,60	0,086
треска	1,041	0,45	3,3
чеснок свежий	0,273	0,35	1,11
перец сладкий	0,850	0,50	2,34
фасоль стручковая	0,217	0,85	0,36
горошек зелёный	0,070	0,85	0,12
кокосовое молоко	1,275	0,90	2,02
судак	1,400	0,45	4,44
корень галангала	0,035	0,35	0,1
камп	1,750	0,45	5,56
лемонграсс	0,070	0,35	0,2
укроп	0,140	0,35	0,57
кальмар	1,296	0,75	2,47
шпинат	2,100	0,35	8,57
ананас	0,275	0,55	0,71
свинина	3,481	0,85	5,85
помидоры свежие	0,160	0,60	0,38
огурец свежий	0,100	0,35	0,41
яйца куриные	1,605	0,50	4,59
базилик	0,050	0,35	0,2
лимон свежий	0,022	0,55	0,06
бананы	1,660	0,55	4,31
масло сливочное 82,5 %	0,010	0,90	0,02
молоко коровье	1,250	0,90	1,98
молоко сгущённое	0,252	0,90	0,4
персик	0,080	0,55	0,21
апельсин	0,050	0,55	0,13
Итого:	25,99	-	78,196

## Приложение Ю

### Сводная таблица помещений

Таблица 57 – Сводная таблица площадей помещений

Помещение	Площадь, м <sup>2</sup>	
	расчётная	компоновочная
<b>Помещения приёма и хранения продуктов</b>		
Камера молочно – жировых продуктов	1,85	
Камера сухих и сыпучих продуктов	8,972	
Камера хранения овощей и зелени	5,018	
Камера для хранения фруктов и ягод	5,018	
Камера для хранения мясо – рыбных продуктов	5,018	
Морозильный ларь	0,383	
Подставка с холодильником для хранения яиц	0,42	
Итоговая общая площадь склада с весами:	58,96	58,96
Загрузочная	8	
<b>Производственные помещения</b>		
Овощной цех	12,309	12,309
Мясо – рыбный цех	13,47	13,47
Холодный цех	11,82	11,82
Горячий цех	29,997	29,997
Помещение обработки яиц	6,41	6,41
Помещение для нарезки хлеба	5,03	5,03
Моечная столовой и кухонной посуды	13,28	19,6
Сервизная	2,0	2,0
<b>Помещение для потребителей</b>		
Вестибюль	15	15
Зал кафе	70	90,75
Туалетная комната:		
- мужская	5,0	5,0
- женская	4,0	4,0
<b>Административно - бытовые помещения</b>		
Кабинет директора	6,0	6,0
Кабинет заведующего производством	4,0	4,0
Кабинет бухгалтерии	4,0	4,0
Гардероб для официантов:		
- женский	1,15	1,15
- мужской	0,575	0,575
Гардероб для работников цехов:		
- женский	3,45	3,45
- мужской	1,65	1,65
Комната отдыха:		
- официантов	12,0	12,0
- производственных работников	12,0	12,0
Туалетная комната:		
- мужская	5,0	5,0
- женская	4,0	4,0
Душевая (2 шт)	10,0	10,0
Бельевая	4,0	4,0
Помещение для уборочного инвентаря	3,5	3,5
<b>Технические помещения</b>		
Тепловой пункт и водомерный узел	10	10
Вентиляционные камеры:		
- приточная	20	20
- вытяжная	- (на крыше)	
Электрощитовая	8	8
Машинное отделение холодильных камер	7	7
Итого:	371,601	

