**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное агентство по образованию**

**Тихоокеанский Государственный Экономический Университет**

**Выпускная квалификационная работа**

**(дипломный проект)**

**Тема**

Разработка проекта сендвич-бара

**Студент (ка)** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

**Руководитель** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ученое звание) (фамилия, инициалы)

**Консультанты: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 (ученое звание, фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ученое звание, фамилия, инициалы)

**Выпускная квалификационная работа допущена к защите**

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Руководитель** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Нормоконтроль** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Владивосток 2009**

**Тихоокеанский государственный экономический университет**

Институт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «Утверждаю»

Кафедра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зав. кафедрой

Специальность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

Специализация\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание**

по подготовке выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) студенту (ке) \_\_\_ курса \_\_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждена приказом по университету №\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Срок сдачи студентом законченного проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Исходные данные \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Содержание пояснительной записки и фамилии консультантов по разделам и частям проекта:

Наименование разделов и частей проекта

Консультант (Ф.И.О.)

Содержание \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Введение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Обоснование дипломного проекта:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Технологический:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Организационный:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Научный:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Архитектурно-строительный:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Инженерно-технический:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Экономический:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Безопасность и экологичность проекта:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Специальные задания:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Графическая часть проекта:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Перечень и содержание чертежей (схем) | Кол-во чертежей | Масштаб |
| Генеральный план, разрезы, строительные деталиПлан с размещением оборудованияМонтажные чертежиПлан, разрез холодильных камерПлан или схема электрическаяПлан или схема сантехническаяСхема распределения грузопотоковШкала органолептической оценкиЭкономические показатели | 111111 | 1:500, 1:1001:1001:1001:100А-1А-1 |

4. Календарный график выполнения проекта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Темы и разделы | Процент выполнения | Срок выполнения по числам |
| 1. Введение. Технико-экономическое обоснование | 2 |  |
| 2. Технологический раздел | 48 |  |
| 3. Организационный раздел | 10 |  |
| 4. Научный раздел | 4 |  |
| 5. Архитектурно-строительный раздел | 8 |  |
| 6. Инженерно-технический раздел | 11 |  |
| 7. Безопасность и экологичность проекта | 4 |  |
| 8. Экономический раздел | 11 |  |
| 9. Нормоконтроль  | 2 |  |
| Итого: | 100 % |  |

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ведомость выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № строки | Формат | Обозначение ПЗ и чертежей | Наименование документов | Стр. |
| 1 | А-4 | ВРПЗ | Расчетно-пояснительная записка |  |
| 2 | А-1 | ВРГЧ | Архитектурно-строительный | 1 |
| 3 | А-1 | ВРГЧ | Расстановка технологического оборудования | 1 |
| 4 | А-1 | ВРГЧ | План системы отопления | 1 |
| 5 | А-1 | ВРГЧ | Схема распределения грузопотоков | 1 |
| 6 | А-1 | ВРГЧ | Шкала органолептической оценки блюда | 1 |
| 7 | А-1 | ВРГЧ | Таблица основных экономических показателей | 1 |

Паспорт кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Единица измерения | Значение показателей |
| 1. Количество мест в зале кафе | место | 120 |
| 2. Количество мест в зале бара | место | 30 |
| 3. Площадь земельного участка | м2 | 3900,00 |
| 4. Общая площадь | м2 | 810,00 |
| 5. Площадь застройки | м2 | 839,33 |
| 6. Строительный объем предприятия | м3 | 2769,79 |
| 7. Число работников, всегов том числе:- работников производства | чел.чел. | 3919 |
| 8. Производственная мощность предприятия (количество блюд в день) | шт. | 2620 |
| 9. Выпуск блюд в расчете на одно место | шт. | 17 |
| 10. Товарооборот предприятия (годовой) | руб. | 45648000,00 |
| 11. Оборот по продукции собственного производства (годовой) | руб. | 40536000,00 |
| 12. Удельный вес оборота по продукции собственного производства | % | 88,80 |
| 13. Издержки производства и обращения | руб. | 19309104,00 |
| 14. Срок окупаемости предприятия | год | 6,12 |
| 15. Прибыль | руб. | 4460248,00 |
| 16. Рентабельность | % | 9,77 |

Содержание

Введение

1. Обоснование дипломного проекта

1.1 Обоснование места привязки проектируемого предприятия

1.2 Исходные данные для технологического проектирования

2. Технологический раздел

2.1 Разработка производственной программы

2.2 Определение количества напитков и покупной продукции

2.3 Расчет расхода сырья

2.4 Расчет складских помещений

2.5 Расчет численности работников производства

2.6 Расчет овощного цеха

2.7 Расчет горячего цеха

2.8 Расчет площади моечной столовой посуды

2.9 Расчет площади моечной кухонной посуды

2.10 Подбор оборудования и расчет площади дотовочного цеха

2.11 Подбор оборудования и расчет площади холодного цеха

2.12 Подбор оборудования и расчет площади помещения для хлеба

2.13 Подбор оборудования и расчет площади буфета

2.14 Расчет торговых помещений

3. Организационный раздел

3.1 Организация производства

3.2 Организация работы вспомогательных помещений

3.3 Организация торговой деятельности

3.4 Реклама предприятия

4. Научный раздел

4.1 Разработка технико-технологической карты на блюда

4.2 Разработка шкалы органолептической оценки блюда

4.3 Технологическая схема приготовления блюд

4.4 Разработка карты технологического процесса

5. Архитектурно-строительная часть

5.1 Генеральный план предприятия

5.2 Объемно-планировочное решение

5.3 Технико-экономические показатели

6. Инженерно-технический раздел

6.1 Планировка холодильных камер

6.2 Отопление

6.3 Водоснабжение

6.4 Вентиляция

6.5 Канализация

6.6 Электроснабжение

8. Экономический раздел

8.1 Расчет товарооборота

8.2 Расчет фонда заработной платы

8.3 Издержки производства и обращения

8.4 Налоги

8.5 Расчет основных экономических показателей

Список литературы

# Введение

Сеть предприятий общественного питания, которой пользуется население, представлена различными типами: ресторанами, кафе, столовыми, закусочными, барами и др. Необходимость различных типов определяется разнохарактерностью спроса населения на различные виды питания (завтраки, обеды, ужины, промежуточные приемы пищи, бизнес-ланчи); спецификой обслуживания людей и во время коротких обеденных перерывов, и во время отдыха; необходимостью обслуживания взрослого населения и детей, здоровых и нуждающихся в лечебном питании. Спрос на продукцию и услуги массового питания непрерывно изменяется и растет.

Кафе – предприятие по организации питания и отдыха потребителей с предоставлением ограниченного по сравнению с рестораном ассортимента продукции. Реализует заказные блюда несложного приготовления, мучные кондитерские изделия и напитки. Кафе на классы не подразделяют. В зависимости от уровня комфорта и дополнительных услуг, представляемых потребителям, кафе относят к высшей, первой или второй категориям, соответственно которой устанавливается размер наценок на реализуемые изделия.

Кафе различают по ассортименту реализуемой продукции (кафе диетическое, кафе-мороженое, кафе-кондитерская, кафе-молочная); по контингенту потребителей (кафе молодежное, детское и др.); по методу обслуживания (самообслуживание, обслуживание официантами).

Бар – специализированное предприятие с барной стойкой – предназначается для реализации смешанных напитков в широком ассортименте. В баре также реализуются блюда, закуски и кондитерские изделия. Назначение бара – предоставить возможность посетителям отдохнуть в уютной обстановке, послушать музыку.

Бары в зависимости от ассортимента делятся на пивные, винные, молочные, сэндвич-бары, коктейль-холлы и коктейль-бары.

Бары размещают в административно-культурных центрах, при ресторанах, кафе, гостиницах. В зависимости от расположения в здании бары бывают: вестибюльные (служат местом для встреч и бесед), ресторанные (находятся в интерьере ресторана), вспомогательные (на этажах гостиниц), банкетные (в банкетных залах), мини-бары (в гостевых комнатах гостиниц).

В последнее время появились разновидности безалкогольных баров, которые стали местами массового отдых молодежи, встреч и общения людей разных профессий, пропаганды безалкогольных напитков.

Меню сэндвич-бара включает широкий ассортимент сэндвичей. Помимо сэндвичей бар в ежедневном меню предлагает бутерброды с маслом, сыром и колбасой, сладкие блюда и напитки. Цель работы сэндвич-бара – популяризация сэндвичей путем проведения дегустаций, а также продажи сэндвичей с разнообразными начинками.

Сэндвич-бар предлагает посетителям сэндвичи в ассортименте. Сэндвичами принято называть закрытые бутерброды. Практически в каждой стране есть своя разновидность сэндвича.

Для приготовления сэндвичей обычно используются специальные булочки, но можно взять и формовой хлеб. В последнем случае с буханки срезают корочки, разрезают на полоски шириной около 6 см и толщиной 5 мм. Перед тем как положить на хлеб начинку - мясо, рыбу, овощи, сыры, различные пасты - кусочки смазывают сливочным маслом или горчицей, майонезом, тертым хреном и т.д., затем укладывают выбранную начинку, а сверху - второй ломтик хлеба, также предварительно смазанный маслом.

Отличить сэндвич от открытого бутерброда довольно легко: он состоит как минимум из двух ломтиков хлеба – снизу и сверху, между которыми прокладывается начинка – мясная, сырная или овощная, приправленная соусами, специями и т.д. Размер и форма сэндвича могут быть самыми разными. В некоторых странах кушать сэндвичи именно на тарелке, а не в руках, считается нормой этикета.

1. Обоснование дипломного проекта

##

## 1.1 Обоснование места привязки проектируемого предприятия

Правильно поместить предприятия общественного питания на территории города – значит создать наибольшие удобства для населения в организации его питания по месту работы, жительства, отдыха. При размещении предприятий учитывают такие факторы, как численность населения, его состав и покупательская способность, окружающий ландшафт, близость промышленных предприятий и жилых массивов. Только так можно обеспечить населению наибольшие удобства при пользовании услугами общественного питания.

В крупных городах (каким является и город Владивосток), имеющих высокую плотность населения, при размещении предприятий общественного питания учитывают основные направления в передвижении людей, не только проживающих на данной территории, но и работающих на ближайших предприятиях и в учреждениях, а также приезжих. Изучение потребительских потоков позволяет установить наиболее приемлемые места для размещения предприятий общественного питания. Таким образом, крупные предприятия размещают с учетом трудовых и культурно-бытовых связей населения, его мобильности, а также дислокации существующей системы общественного транспорта и индивидуальных средств передвижения, т.е. пересечения больших людских потоков.

Первореченский район города Владивостока, где предполагается строительство кафе с сэндвич-баром, экономически можно охарактеризовать как район с жителями среднего социального положения. Место строительства проектируемого кафе с сэндвич-баром – на проспекте Столетия Владивостока, между остановками общественного транспорта Молодежная и Столетия Владивостока. В данном месте находится транспортная развязка, жилые дома, офисы предприятий различного типа, Владивостокский Государственный Коммерческий Колледж, школа № 38. Предприятие планируется разместить сравнительно недалеко от моря. За счет наличия транспортной развязки имеется легкий доступ к предприятию посетителей из других районов города.

Предполагаемый контингент посетителей – жители города, отдыхающие на море, а также выезжающие из города, т.к. сэндвич популярен в дороге, на пикниках. Эти условия достаточно благоприятны для развития и существования бизнеса, потому что довольно плотное заселение данного района, расположение различных предприятий и наличие транспортной развязки обещает, что в проектируемом предприятии будет достаточное количество посетителей.

Место привязки проекта предприятия выбрано на основании изучения экономико-географической характеристики населенного пункта и перспектив его развития. При размещении предприятия изучены существующие населенные пункты и выбран перспективный район. При определении участка под застройку предприятия учтено наличие подъездных путей, коммуникаций и удобство для посетителей.

Предприятие оснащено водопроводной, телефонной и энергосетью, имеется горячее и холодное водоснабжение, отопление, канализация. Данные источники обеспечены городскими сетями.

## 1.2 Исходные данные для технологического проектирования

Исходные данные для технологического проектирования предприятия сведены в табл. 1.1 и табл. 1.2.

Таблица 1.1 – Исходные данные для проектирования кафе

|  |  |
| --- | --- |
| Исходные данные | Кафе на 120 мест |
| Тип предприятия  | Кафе общего типа  |
| Режим работы | С 10.00 до 23.00 ч., перерыв – с 16.00 до 17.00 ч. |
| Ассортимент реализуемой продукции | Холодные блюда и закуски – 6-8Первые блюда – 1-2Вторые горячие блюда – 6-8Сладкие блюда – 4-5Горячие и холодные напитки – 5-7 |
| Форма обслуживания посетителей | Обслуживание официантами |
| Форма организации производства | Предприятие доготовочное, комплексное снабжение мясными и рыбными полуфабрикатами, овощи в сырье. |
| Состав помещений | На основе технологических расчетов и по СНиП II-Л8-71  |
| Технологическое оборудование | Типы и марки согласно технологическим расчетам. Тепловое оборудование на электричестве |
| Основные источники снабжения предприятия сырьем, водой, электроэнергией | Оптовые базы, городские коммуникации |
| Дополнительные формы услуг | Организация и обслуживание свадеб, банкетов, юбилеев, ритуальных обедов; организация питания и обслуживания участников конференций, совещаний, культурно-массовых мероприятий; отпуск готовой продукции в разовой посуде. |

Таблица 1.2 – Исходные данные для проектирования сэндвич-бара

|  |  |
| --- | --- |
| Исходные данные | Сэндвич-бар на 30 мест |
| Класс предприятия  | Бар специализированный первого класса |
| Форма обслуживания посетителей | Обслуживание барменами |
| Режим работы | С 12.00 до 21.00 ч., перерыв – с 16.00 до 17.00 ч. |
| Ассортимент реализуемой продукции | Сэндвичи – 8-10 Сладкие блюда – 4-5Горячие и холодные напитки – 6-8 |
| Технологическое оборудование | Типы и марки согласно технологическим расчетам. Тепловое оборудование на электричестве |
| Состав помещений | На основе технологических расчетов  |
| Дополнительные формы услуг | Организация и проведение дегустаций сэндвичей, отпуск готовой продукции в разовой посуде |

# 2. Технологический раздел

## 2.1 Разработка производственной программы

Производственная программа для предприятий общественного питания представляет собой расчетное меню данного предприятия. Ее разработка осуществляется в следующем порядке: определяется количество потребителей; общее количество блюд и количество блюд по видам в ассортименте; составляется расчетное меню.

Определение количества потребителей

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

 Nч = (Р \* Ф \* Х) / 100, (2.1)

где Nч – количество посетителей, обслуживаемых за час работы зала, чел.;

Р – количество мест в зале, шт.;

Ф – оборачиваемость мест за час;

Х – загрузка зала на данный час, %.

Оборачиваемость места зависит от продолжительности приема пищи и определяется по формуле:

 Ф = 3600 / t, (2.2)

где t – время приема пищи одним потребителем, с.

Продолжительность приема пищи одним потребителем в кафе составляет в дневное время 40 минут, в вечернее – 120 минут.

Данные расчета графика загрузки торгового зала кафе сводятся в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – График загрузки торгового зала кафе на 120 мест

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часы работы | Оборачиваемость места за час, Ф | Загрузка зала на данный час, % | Количество посетителей за час, Nч |
| 10-11 | 1,5 | 30 | 54 |
| 11-12 | 1,5 | 40 | 72 |
| 12-13 | 1,5 | 70 | 126 |
| 13-14 | 1,5 | 80 | 144 |
| 14-15 | 1,5 | 80 | 144 |
| 15-16 | 1,5 | 50 | 90 |
| 16-17 | Перерыв  |
| 17-18 | 0,5 | 30 | 18 |
| 18-19 | 0,5 | 60 | 36 |
| 19-20 | 0,5 | 80 | 48 |
| 20-21 | 0,5 | 80 | 48 |
| 21-22 | 0,5 | 60 | 36 |
| 22-23 | 0,5 | 40 | 24 |
| Итого: |  |  | 840 |

Продолжительность приема пищи одним потребителем в баре составляет в дневное время 30 минут, в вечернее – 40 минут.

Данные расчета графика загрузки торгового зала сэндвич-бара сводятся в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – График загрузки торгового зала сэндвич-бара на 30 мест

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часы работы  | Оборачиваемость места за час, Ф | Загрузка зала на данный час, % | Количество посетителей за час, Nч  |
| 12-13 | 2,0 | 40 | 24 |
| 13-14 | 2,0 | 50 | 30 |
| 14-15 | 2,0 | 50 | 30 |
| 15-16 | 2,0 | 40 | 24 |
| 16-17 | Перерыв |
| 17-18 | 1,5 | 80 | 36 |
| 18-19 | 1,5 | 80 | 36 |
| 19-20 | 1,5 | 90 | 40 |
| 20-21 | 1,5 | 90 | 40 |
| Итого:  |  |  | 260 |

Определение количества блюд, реализуемых в предприятии

Общее количество блюд, реализуемых на предприятии, определяется по формуле:

 nд = N \* m, (2.3)

где N – количество посетителей за день, чел.;

m – коэффициент потребления блюд (m = 2,5 для кафе и m = 2,0 для бара).

Всего блюд, реализуемых в торговых залах за день – 2620.

Разбивка общего количества блюд на отдельные группы (холодные, первые, вторые, сладкие) и внутригрупповые распределения блюд по основным продуктам (рыбные, мясные, овощные и т.п.) производятся в соответствии с таблицей процентного соотношения различных видов блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием.

Расчеты сведены в табл. 2.3 и 2.4.

Таблица 2.3 – Определение количества блюд по часам реализации в торговом зале кафе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часы работы | Количество посетителей | Наименование группового ассортимента |
| Холодные закуски | Супы | Вторые блюда | Сладкие блюда | Горячие напитки  | Холодные напитки  |
| Коэффициент потребления блюд |
| 0,5 | 0,2 | 0,8 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 10-11 | 54 | 27 | 10 | 43 | 20 | 16 | 16 |
| 11-12 | 72 | 36 | 14 | 56 | 28 | 22 | 22 |
| 12-13 | 126 | 63 | 25 | 100 | 50 | 38 | 38 |
| 13-14 | 144 | 72 | 29 | 116 | 58 | 43 | 43 |
| 14-15 | 144 | 72 | 29 | 116 | 58 | 43 | 43 |
| 15-16 | 90 | 45 | 18 | 72 | 36 | 27 | 27 |
| 16-17 | Перерыв | - | - | - | - | - | - |
| 17-18 | 18 | 9 | 4 | 14 | 8 | 5 | 5 |
| 18-19 | 36 | 18 | 7 | 30 | 14 | 11 | 11 |
| 19-20 | 48 | 24 | 10 | 38 | 20 | 14 | 14 |
| 20-21 | 48 | 24 | 10 | 38 | 20 | 14 | 14 |
| 21-22 | 36 | 18 | 7 | 29 | 14 | 11 | 11 |
| 22-23 | 24 | 12 | 5 | 20 | 10 | 8 | 8 |
| Итого: | 840 | 420 | 168 | 672 | 336 | 252 | 252 |

Таблица 2.4 – Определение количества блюд по часам реализации в торговом зале бара

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часы работы  | Количество посетителей за час | Наименование группового ассортимента |
| Сэндвичи  | Сладкие блюда | Горячие напитки  | Холодные напитки  |
| Коэффициент потребления |
| 1,0 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 12-13 | 24 | 24 | 10 | 7 | 7 |
| 13-14 | 30 | 30 | 12 | 9 | 9 |
| 14-15 | 30 | 30 | 12 | 9 | 9 |
| 15-16 | 24 | 24 | 10 | 7 | 7 |
| 16-17 | Перерыв | - | - | - | - |
| 17-18 | 36 | 36 | 14 | 11 | 11 |
| 18-19 | 36 | 36 | 14 | 11 | 11 |
| 19-20 | 40 | 40 | 16 | 12 | 12 |
| 20-21 | 40 | 40 | 16 | 12 | 12 |
| Итого:  | 260 | 260 | 104 | 78 | 78 |

Производственная программа предприятия

На основании Сборника рецептур, ассортиментного минимума и полученных данных из предыдущих таблиц составляем расчетное меню, которое является производственной программой кафе.

Расчетное меню представляет собой перечень наименований блюд с указанием общего количества блюд, процентной разбивки от общего количества, количества блюд данного вида и количества условных блюд.

Количество блюд данного вида определяется по формуле:

 η = (ηд \* Х) / 100, (2.4)

где η – количество блюд данного вида;

Х – процентная разбивка;

ηд – общее количество блюд.

Количество условных блюд определяется по формуле:

 ηу = η \* Ктр, (2.5)

где ηу – количество условных блюд;

Ктр – коэффициент трудоемкости.

Расчеты сводим в табл. 2.5 и 2.6.

Таблица 2.5 – Расчетное меню торгового зала кафе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда | Количество от общего вида | % от данного вида | Количество от данного вида | Коэффициент трудоемкости | Количество условных блюд |
| Холодные блюда и закуски | 420 |  |  |  |  |
| Нерка холодного копчения с лимоном |  | 10 | 42 | 0,4 | 17 |
| Язык отварной с хреном  |  | 20 | 84 | 1,0 | 84 |
| Помидоры, фаршированные яйцом и луком |  | 10 | 42 | 1,2 | 50 |
| Салат из свежих помидоров и огурцов |  | 20 | 84 | 0,6 | 50 |
| Салат-коктейль из морепродуктов |  | 20 | 84 | 2,0 | 168 |
| Салат-коктейль с ветчиной и сыром |  | 20 | 84 | 1,8 | 151 |
| Первые блюда  | 168 |  |  |  |  |
| Бульон с яйцом |  | 100 | 168 | 1,3 | 218 |
| Вторые блюда | 672 |  |  |  |  |
| Горбуша, запеченная с картофелем по-русски |  | 20 | 135 | 1,8 | 243 |
| Эскалоп из свинины с картофелем фри |  | 20 | 135 | 1,5 | 203 |
| Печень по-строгановски с рисом |  | 10 | 67 | 1,5 | 101 |
| Картофель, запеченный с окороком и грибами |  | 10 | 67 | 1,8 | 121 |
| Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной |  | 10 | 67 | 2,0 | 134 |
| Омлет с луком |  | 10 | 67 | 0,8 | 54 |
| Биточки рисовые со сметаной |  | 10 | 67 | 1,0 | 67 |
| Сырники из творога со сметаной |  | 10 | 67 | 0,8 | 54 |
| Сладкие блюда, мороженое | 336 |  |  |  |  |
| Самбук сливовый |  | 20 | 67 | 0,7 | 47 |
| Мусс яблочный |  | 20 | 67 | 0,7 | 47 |
| Кисель из кураги |  | 10 | 34 | 0,4 | 14 |
| Желе из апельсинов |  | 20 | 67 | 0,4 | 27 |
| Мороженое с виноградом |  | 30 | 101 | 0,3 | 30 |
| Холодные напитки | 252 |  |  |  |  |
| Сок апельсиновый свежевыжатый |  | 30 | 76 | 0,5 | 38 |
| Сок яблочный свежевыжатый |  | 30 | 76 | 0,5 | 38 |
| Коктейль молочно-шоколадный |  | 40 | 100 | 1,0 | 100 |
| Горячие напитки | 252 |  |  |  |  |
| Кофе черный натуральный «Арабика» |  | 20 | 52 | 0,1 | 5 |
| Кофе черный «Арабика» со сливками |  | 10 | 25 | 0,2 | 5 |
| Кофе «Латте» |  | 10 | 25 | 0,5 | 13 |
| Какао с молоком |  | 10 | 25 | 0,2 | 5 |
| Чай «Хейлис» с лимоном |  | 20 | 50 | 0,2 | 10 |
| Чай «Хейлис» с медом |  | 10 | 25 | 0,2 | 5 |
| Чай зеленый с жасмином |  | 20 | 50 | 0,2 | 10 |
| Итого  |  |  |  |  | 2109 |

Таблица 2.6 – Расчетное меню торгового зала сэндвич-бара

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда | Количество от общего вида | % от данного вида | Количество от данного вида | Коэффициент трудоемкости | Количество условных блюд |
| Бутерброды  | 260 |  |  |  |  |
| Сэндвич с семгой  |  | 10 | 26 | 0,6 | 16 |
| Сэндвич с тунцом |  | 10 | 26 | 0,6 | 16 |
| Сэндвич с беконом и помидорами |  | 10 | 26 | 0,8 | 21 |
| Сэндвич с курицей и огурцом |  | 10 | 26 | 0,8 | 21 |
| Сэндвич с ветчиной  |  | 10 | 26 | 0,5 | 13 |
| Сэндвич с сыром и маслом |  | 10 | 26 | 0,5 | 13 |
| Сэндвич с овощами |  | 10 | 26 | 0,6 | 16 |
| Бутерброд с икрой |  | 10 | 26 | 0,3 | 8 |
| Бутерброд с колбасой |  | 10 | 26 | 0,3 | 8 |
| Бутерброд с сыром |  | 10 | 26 | 0,3 | 8 |
| Сладкие блюда, мороженое | 104 |  |  |  |  |
| Самбук сливовый |  | 20 | 20 | 0,7 | 14 |
| Мусс яблочный |  | 20 | 20 | 0,7 | 14 |
| Кисель из кураги |  | 10 | 10 | 0,4 | 4 |
| Желе из апельсинов |  | 20 | 20 | 0,4 | 8 |
| Мороженое с виноградом |  | 30 | 34 | 0,3 | 10 |
| Холодные напитки | 78 |  |  |  |  |
| Сок апельсиновый свежевыжатый |  | 30 | 23 | 0,5 | 12 |
| Сок яблочный свежевыжатый |  | 30 | 23 | 0,5 | 12 |
| Коктейль молочно-шоколадный |  | 40 | 32 | 1,0 | 32 |
| Горячие напитки | 78 |  |  |  |  |
| Кофе черный натуральный «Арабика» |  | 20 | 16 | 0,1 | 2 |
| Кофе черный «Арабика» со сливками |  | 10 | 8 | 0,2 | 2 |
| Кофе «Латте» |  | 10 | 8 | 0,5 | 4 |
| Какао с молоком |  | 10 | 8 | 0,2 | 2 |
| Чай «Хейлис» с лимоном |  | 20 | 15 | 0,2 | 3 |
| Чай «Хейлис» с медом |  | 10 | 8 | 0,2 | 2 |
| Чай зеленый с жасмином |  | 20 | 15 | 0,2 | 3 |
| Итого  |  |  |  |  | 264 |

##

## 2.2 Определение количества напитков и покупной продукции

Расчет данных видов продукции производится по нормам потребления.

Общее количество напитков и покупной продукции определяется по формуле:

 ηд = N \* m, (2.6)

где ηд – общее количество покупной и прочей продукции;

N – количество посетителей за день, чел.;

m – норма потребления покупной и прочей продукции.

Результаты расчетов сведены в табл. 2.7 и 2.8.

Таблица 2.7 – Определение необходимого количества напитков и покупной продукции для торгового зала кафе

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции | Единица измерения | Количество потребителей за день | Норма потребления на 1 человека | Количество продукции | Процентная разбивка | Количество продукции данного вида |
| Холодные напитки | л | 840 | 0,05 | 42,0 |  |  |
| Минеральная вода «Ласточка» |  |  |  |  | 40 | 17,0 |
| Фруктовая вода «Лимонад» |  |  |  |  | 20 | 8,0 |
| Натуральный сок «Я» |  |  |  |  | 40 | 17,0 |
| Хлеб  | кг | 840 | 0,04 | 34,0 |  |  |
| Ржаной «Дарницкий» |  |  |  |  | 50 | 17,0 |
| Пшеничный «Подольский |  |  |  |  | 50 | 17,0 |
| Конфеты, шоколад | кг | 840 | 0,007 | 6,0 |  |  |
| Конфеты «Птичье молоко» |  |  |  |  | 50 | 3,0 |
| Шоколад «Россия» |  |  |  |  | 50 | 3,0 |
| Фрукты  | кг | 840 | 0,02 | 17,0 |  |  |
| Яблоки  |  |  |  |  | 40 | 7,0 |
| Апельсины  |  |  |  |  | 30 | 5,0 |
| Груши  |  |  |  |  | 30 | 5,0 |

Таблица 2.8 – Определение необходимого количества напитков и покупной продукции для торгового зала бара

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции | Единица измерения | Количество потребителей за день | Норма потребления на 1 человека | Количество продукции | Процентная разбивка | Количество продукции данного вида |
| Холодные напитки | л | 260 | 0,05 | 13,0 |  |  |
| Минеральная вода «Ласточка» |  |  |  |  | 40 | 5,0 |
| Фруктовая вода «Лимонад» |  |  |  |  | 20 | 2,0 |
| Натуральный сок «Я» |  |  |  |  | 40 | 5,0 |
| Конфеты, шоколад | кг | 260 | 0,003 | 1,0 |  |  |
| Конфеты «Птичье молоко» |  |  |  |  | 100 | 1,0 |

## 2.3 Расчет расхода сырья

В основу расчета положено расчетное меню. Суточное количество сырья определяется по формуле:

 G = (gр \* n) / 1000, (2.7)

где G – суточное количество сырья, кг;

gр  - норма сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептур, г;

n – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемой в предприятии за день.

Результаты расчетов сведены в сводную сырьевую ведомость, которая представлена в Приложении 1.

##

## 2.4 Расчет складских помещений

В основу расчета положены количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на 1 м2 грузовой площади пола.

Полезную площадь (м2) для каждого помещения в отдельности рассчитывают по формуле:

 Sпол = (Q \* τ) / q, (2.8)

где Q – суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ – срок хранения, сут.;

q – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2.

Общую площадь рассчитывают по формуле:

 Sобщ = Σ Sпол / η, (2.9)

где η – коэффициент, учитывающий проходы (η = 0,4).

Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии сводится в табл. 2.9.

Таблица 2.9 – Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование сырья | Суточное количество, кг | Срок хранения, сутки | Нагрузка на 1 м2 грузовой площади, кг/м2 | Площадь, занимаемая продуктом, м2 |
| Молоко  | 27,6 | 1,5 | 120 | 0,345 |
| Сливки  | 0,8 | 2 | 120 | 0,013 |
| Сметана  | 12,5 | 3 | 140 | 0,268 |
| Майонез  | 9,3 | 3 | 140 | 0,199 |
| Творог  | 10,2 | 3 | 160 | 0,191 |
| Сыр «Голландский» | 10,3 | 5 | 220 | 0,234 |
| Сыр «Моцарелла» | 2,8 | 5 | 220 | 0,064 |
| Яйцо  | 17,2 | 5 | 220 | 0,391 |
| Жир животный | 5,3 | 5 | 200 | 0,133 |
| Жир кулинарный | 1,5 | 5 | 200 | 0,038 |
| Масло сливочное | 3,6 | 5 | 200 | 0,090 |
| Маргарин столовый | 1,5 | 5 | 200 | 0,038 |
| Ветчина  | 6,5 | 5 | 120 | 0,271 |
| Колбаса молочная | 1,1 | 5 | 120 | 0,046 |
| Окорок вареный | 1,7 | 5 | 120 | 0,071 |
| Бекон  | 1,5 | 5 | 140 | 0,054 |
| Итого  |  |  |  | 2,446 |

 Sобщ = 2,446 / 0,4 = 6,1 м2

Подбор необходимого вспомогательного оборудования для охлаждаемой камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии сведен в табл. 2.10.

Таблица 2.10 – Подбор вспомогательного оборудования для камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип и марка принятого оборудования | Габаритные размеры, мм  | Площадь единицы оборудования, м2 | Количество оборудования | Площадь, занимаемая оборудованием, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Подтоварник | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 | 2 | 1,76 |
| Стеллаж стационарный | СПС-2 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 | 1 | 0,88 |
| Итого |  |  |  |  |  |  | 2,64 |

Расчет площади кладовой сухих продуктов представлен в табл. 2.11.

Таблица 2.11 – Расчет площади кладовой сухих продуктов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование сырья | Суточное количество, кг | Срок хранения, сутки | Нагрузка на 1 м2 грузовой площади, кг/м2 | Площадь, занимаемая продуктом, м2 |
| Мука пшеничная | 1,3 | 10 | 300 | 0,044 |
| Крахмал картофельный | 0,5 | 10 | 300 | 0,016 |
| Сухари пшеничные | 0,7 | 10 | 100 | 0,070 |
| Сахар  | 12,3 | 10 | 500 | 0,246 |
| Крупа рисовая | 7,5 | 10 | 300 | 0,250 |
| Крупа манная | 1,0 | 10 | 300 | 0,034 |
| Желатин  | 0,7 | 10 | 100 | 0,070 |
| Кислота лимонная | 0,01 | 10 | 100 | 0,001 |
| Соль  | 1,2 | 10 | 600 | 0,020 |
| Сироп шоколадный | 4,0 | 10 | 220 | 0,182 |
| Томатное пюре | 0,5 | 10 | 220 | 0,023 |
| Тунец консервированный | 1,4 | 10 | 220 | 0,064 |
| Курага | 0,9 | 10 | 100 | 0,090 |
| Мед  | 1,3 | 10 | 220 | 0,060 |
| Соус хрен | 4,2 | 10 | 220 | 0,190 |
| Горчица  | 1,7 | 10 | 200 | 0,086 |
| Чай «Хейлис» | 0,8 | 10 | 200 | 0,040 |
| Чай зеленый | 0,5 | 10 | 200 | 0,026 |
| Кофе натуральный «Лаваццо» | 0,9 | 10 | 200 | 0,046 |
| Какао-порошок | 0,3 | 10 | 200 | 0,016 |
| Итого  |  |  |  | 1,574 |

 Sобщ = 1,574 / 0,4 = 3,9 м2

Подбор необходимого вспомогательного оборудования для кладовой сухих продуктов сведен в табл. 2.12.

Таблица 2.12 – Подбор вспомогательного оборудования для кладовой сухих продуктов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип и марка принятого оборудова-ния | Габаритные размеры, мм  | Площадь единицы оборудо-вания, м2 | Коли-чество обору-дования | Площадь, занимаемая оборудо-ванием, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Подтоварник | ПТ-2 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 | 1 | 0,88 |
| Стеллаж ста-ционарный | СПС-2 | 1050 | 840 | 2000 | 0,88 | 1 | 0,88 |
| Итого |  |  |  |  |  |  | 1,76 |

## 2.5 Расчет численности работников производства

Численность производственных работников по нормам времени определяется по формуле:

 N1 = ∑ [A / (3600 \* T \* λ)], (2.9)

где N1 - численность производственных работников, занятых в процессе производства, чел.;

T - продолжительность рабочей смены, ч;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда (λ=1,14);

A - количество чел/сек на приготовление блюда, определяется по формуле:

 A = n \* Kтр\* 100, (2.10)

где n - количество изготавливаемых изделий за день, блюд;

Ктр - коэффициент трудоемкости блюда.

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней определяется по формуле:

 N2 = N1 \* α , (2.11)

где α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни (α=1,32).

Результаты расчетов сведены в табл. 2.13.

Таблица 2.13 – Расчет численности работников производства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Количество блюд | Норма времени, с Kтр\*100 | Количество человеко-секунд |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Кофе черный натуральный «Арабика» | 68 | 10 | 6800 |
| Кофе черный «Арабика» со сливками | 33 | 20 | 700 |
| Кофе «Латте» | 33 | 50 | 1700 |
| Какао с молоком | 33 | 20 | 700 |
| Чай «Хейлис» с лимоном | 65 | 20 | 1300 |
| Чай «Хейлис» с медом | 33 | 20 | 700 |
| Чай зеленый с жасмином | 65 | 20 | 1300 |
| Сок апельсиновый свежевыжатый | 99 | 50 | 5000 |
| Сок яблочный свежевыжатый | 99 | 50 | 5000 |
| Коктейль молочно-шоколадный | 132 | 100 | 13200 |
| Бульон с яйцом | 168 | 130 | 21800 |
| Горбуша, запеченная с картофелем по-русски | 135 | 180 | 24300 |
| Эскалоп из свинины с картофелем фри | 135 | 150 | 20300 |
| Печень по-строгановски с рисом | 67 | 150 | 10100 |
| Картофель, запеченный с окороком и грибами | 67 | 180 | 12100 |
| Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной | 67 | 200 | 13400 |
| Омлет с луком | 67 | 80 | 5400 |
| Биточки рисовые со сметаной | 67 | 100 | 6700 |
| Сырники из творога со сметаной | 67 | 80 | 5400 |
| Нерка холодного копчения с лимоном | 42 | 40 | 1700 |
| Язык отварной с хреном  | 84 | 100 | 8400 |
| Помидоры, фаршированные яйцом и луком | 42 | 120 | 5000 |
| Салат из свежих помидоров и огурцов | 84 | 60 | 5000 |
| Салат-коктейль из морепродуктов | 84 | 200 | 16800 |
| Салат-коктейль с ветчиной и сыром | 84 | 180 | 15100 |
| Самбук сливовый | 87 | 70 | 6100 |
| Мусс яблочный | 87 | 70 | 6100 |
| Кисель из кураги | 44 | 40 | 1800 |
| Желе из апельсинов | 87 | 40 | 3500 |
| Мороженое с виноградом | 135 | 30 | 4100 |
| Сэндвич с семгой  | 26 | 60 | 1600 |
| Сэндвич с тунцом | 26 | 60 | 1600 |
| Сэндвич с беконом и помидорами | 26 | 80 | 2100 |
| Сэндвич с курицей и огурцом | 26 | 80 | 2100 |
| Сэндвич с ветчиной  | 26 | 50 | 1300 |
| Сэндвич с сыром и маслом | 26 | 50 | 1300 |
| Сэндвич с овощами | 26 | 60 | 1600 |
| Бутерброд с икрой | 26 | 30 | 800 |
| Бутерброд с колбасой | 26 | 30 | 800 |
| Бутерброд с сыром | 26 | 30 | 800 |
| Итого  |  |  | 237300 |

 N1 = 237300 / (3600 \* 8 \* 1,14) = 8 человек

 N2 = 8 \* 1,32 = 11 человек

Распределение производственных работников согласно процентной разбивке:

Горячий цех – 50% – 4 человека

Холодный цех – 30% – 2 человека

Цех по обработке полуфабрикатов – 10% – 1 человек

Овощной цех – 10% – 1 человек

##

## 2.6 Расчет овощного цеха

Производственная программа овощного цеха

Производственной программой овощного цеха является ассортимент перерабатываемого сырья (овощей, зелени) и его количество в килограммах. Производственная программа овощного цеха представлена в табл. 2.14.

Таблица 2.14 – Производственная программа овощного цеха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование сырья  | Количество, брутто, кг | Операции по обработке | Отходы при обработке | Выход, нетто, кг |
| % | кг |
| Картофель | 108,4 | сортировка, мойка, механическая очистка, доочистка, промывание, нарезка | 25 | 27,1 | 81,3 |
| Морковь  | 1,0 | сортировка, мойка, механическая очистка, доочистка, промывание, нарезка | 20 | 0,2 | 0,8 |
| Петрушка (корень) | 0,8 | мойка, механическая очистка, доочистка, промывание, нарезка | 22 | 0,2 | 0,6 |
| Лук репчатый | 6,4 | сортирование, срезание донца и шейки, очистка, промывание, нарезка | 16 | 1,0 | 5,4 |
| Огурцы свежие | 6,9 | мойка, удаление плодоножки и верхушки | 2 | 0,1 | 6,8 |
| Помидоры свежие | 26,2 | сортирование, удаление плодоножки, промывание | 2 | 0,5 | 25,7 |
| Петрушка (зелень) | 3,6 | перебирание, удаление корешков, испорченных листьев, промывание | 26 | 0,9 | 2,7 |
| Лук зеленый | 3,0 | перебирание, удаление корешков, испорченных листьев, промывание | 20 | 0,6 | 2,4 |
| Салат зеленый | 0,3 | перебирание, удаление корешков, грубых стеблей, испорченных листьев, промывание | 28 | 0,1 | 0,2 |
| Баклажаны  | 0,8 | мойка, удаление плодоножки, очистка, разрезание на части, удаление семян, нарезка | 15 | 0,1 | 0,7 |

Расчет количества овощей, подвергающихся механической обработке, представлен в табл. 2.15.

Таблица 2.15 – Расчет количества овощей, подвергающихся механической обработке

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование сырья | Количество овощей, кг, подвергающихся |
| очистке | нарезке |
| Картофель  | 108,4 | 81,3 |
| Морковь  | 1,0 | 0,8 |
| Лук репчатый | - | 5,4 |
| Огурцы  | - | 6,8 |
| Помидоры  | - | 25,7 |

Расчет механического оборудования

Расчет механического оборудования сводится к определению требуемой производительности машины, которая определяется по формуле:

 Qтр = G / tу, (2.12)

где Qтр – требуемая производительность машины, кг/ч;

G – количество продуктов, кг (в смену);

tу – условное время работы машины, ч.

 Tу  = Т / ηу, (2.13)

где Т – продолжительность работы цеха (Т = 8), ч;

ηу – условный коэффициент использования машины (η = 0,5).

На основании произведенного расчета по действующим каталогам выбираем машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, после чего определяем фактическое время работы машины и коэффициент ее использования по формулам:

 tф = G / Qф, (2.14)

где tф – фактическое время работы машины, ч;

Qф – производительность принятой машины, кг/ч.

 Ηф = tф / Т, (2.15)

где ηф – коэффициент использования принятой машины;

Т – продолжительность работы цеха, смены, ч.

В заключении определяется количество машин, необходимых для данной операции, по формуле:

 n = ηф / ηу (2.16)

Расчет и подбор машины для очистки картофеля и моркови приводится в табл. 2.16.

Таблица 2.16 – Расчет и подбор овощеочистительной машины

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Количество, кг | Наименование принятого оборудования | Производительность, кг/ч | Продолжительность работы, ч | Коэффициент использования |
| Оборудования | Цеха  |
| Очистка картофеля | 108,4 | PPF5 | 100 | 1,08 | 8 | 0,140 |
| Очистка моркови | 1,0 | PPF5 | 100 | 0,01 | 8 | 0,001 |
| Итого  | 109,4 | PPF5 | 100 | 1,09 | 8 | 0,141 |

Принимаем к установке в овощном цехе машину для очистки корнеплодов PPF5 с габаритными размерами 510\*520\*560 мм.

Расчет и подбор овощерезательных машин приводится в табл. 2.17.

Таблица 2.17 – Расчет числа овощерезательных машин

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Количество, кг | Наименование принятого оборудования | Производительность, кг/ч | Продолжительность работы, ч | Коэффициент использования |
| Оборудования | Цеха  |
| Нарезка картофеля | 81,3 | CL30 | 80 | 1,02 | 8 | 0,128 |
| Нарезка моркови | 0,8 | CL30 | 80 | 0,01 | 8 | 0,001 |
| Нарезка лука репчатого | 5,4 | CL30 | 80 | 0,07 | 8 | 0,009 |
| Нарезка огурцов | 6,8 | CL30 | 80 | 0,09 | 8 | 0,011 |
| Нарезка помидор | 25,7 | CL30 | 80 | 0,32 | 8 | 0,040 |
| Итого  | 120,0 | CL30 | 80 | 1,51 | 8 | 0,189 |

Принимаем к установке в овощном цехе универсальную овощерезательную машину CL30 с габаритными размерами 210\*300\*740 мм.

Расчет вспомогательного оборудования

Расчет вспомогательного оборудования осуществляется с целью определения необходимого количества производственных столов и моечных ванн.

Расчет количества производственных столов ведется по количеству работников, одновременно работающих в цехе, и норме длины стола на одного человека по формуле:

 L = N \* l, (2.17)

где L – общая длина столов, м;

N – количество одновременно работающих человек;

l – длина рабочего стола на одного работника, м (l = 1,25м).

Количество столов рассчитывается по формуле:

 n = L / Lст, (2.18)

где Lст – длина стандартных производственных столов, м.

Все расчеты сведены в табл. 2.18.

Таблица 2.18 – Расчет количества производственных столов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операций | Количество человек | Расчетная длина стола, м | Габаритные размеры, мм | Принятые столы |
| Длина  | Ширина  | Высота  | Тип, марка | Количество, шт.  |
| Доочистка корнеплодов | 1 | 1,25 | 840 | 840 | 860 | СПК | 1 |
| Обработка лука репчатого |  |  | 840 | 840 | 1320 | СПЛ | 1 |
| Нарезка овощей |  |  | 1050 | 840 | 860 | СПСМ-1 | 1 |

Объем ванны для мойки овощей находится по формуле:

 V = G \* (W + 1) / (K \* φ), (2.19)

где G – количество продукта, подвергающихся мойке, кг.;

W – норма воды для промывки 1 кг продукта, дм3;

K – коэффициент заполнения ванны (К = 0,85);

φ – оборачиваемость за смену ванны:

 φ = 60 \* T / t, (2.20)

где t – длительность цикла обработки продукта в ванне, мин;

T – продолжительность смены (Т = 8), ч.

Количество ванн определяется по формуле:

 n = Vр / Vст, (2.21)

где Vст – объем стандартной ванны, дм3.

Результаты расчетов сведены в табл. 2.19.

Таблица 2.19 – Расчет объема ванн для мойки овощей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Количество овощей,кг | Норма воды на 1 кг, л | Длительность цикла обработки, мин | Оборачиваемость за смену | Расчетный объем ванн, дм3 |
| Картофель | 108,4 | 2,0 | 30 | 16 | 23,91 |
| Морковь | 1,0 | 2,0 | 30 | 16 | 0,22 |
| Лук репчатый | 6,4 | 2,0 | 30 | 16 | 1,41 |
| Помидоры свежие | 6,9 | 1,5 | 20 | 24 | 0,85 |
| Огурцы свежие | 26,2 | 1,5 | 20 | 24 | 3,21 |
| Петрушка (корень) | 0,8 | 2,0 | 30 | 16 | 0,18 |
| Петрушка (зелень) | 3,6 | 5,0 | 20 | 24 | 1,06 |
| Лук зеленый | 3,0 | 5,0 | 20 | 24 | 0,88 |
| Салат зеленый | 0,3 | 5,0 | 20 | 24 | 0,09 |
| Баклажаны  | 0,8 | 1,5 | 20 | 24 | 0,10 |
| Итого  |  |  |  |  | 31,91 |

Принимаем к установке одну ванну моечную ВСМ-1/600 с габаритными размерами 700\*700\*870.

Расчет и подбор холодильного оборудования

Объем холодильной камеры рассчитывается формуле:

 V = Q / (ρ \* ν), (2.22)

где Q – масса продукта за ½ смены, кг;

ρ – объем продуктов, кг/дм3;

ν – коэффициент, учитывающий массу тары (ν = 0,7).

Расчет холодильного оборудования для хранения овощных полуфабрикатов сведен в табл. 2.20.

Таблица 2.20 – Расчет холодильного оборудования для хранения овощных полуфабрикатов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Масса продукта за ½ смены, кг | Объемная плотность продукта, кг/дм3 | Коэффициент, учитывающий массу тары | Объем продуктов, дм3 |
| Морковь  | 0,4 | 0,55 | 0,7 | 1,04 |
| Лук репчатый | 2,7 | 0,55 | 0,7 | 7,01 |
| Огурцы свежие | 3,4 | 0,35 | 0,7 | 13,88 |
| Помидоры свежие | 12,8 | 0,60 | 0,7 | 30,48 |
| Петрушка (зелень) | 1,4 | 0,35 | 0,7 | 5,71 |
| Лук зеленый | 1,2 | 0,35 | 0,7 | 4,90 |
| Салат зеленый | 0,1 | 0,35 | 0,7 | 0,41 |
| Баклажаны  | 0,4 | 0,60 | 0,7 | 0,95 |
| Итого  |  |  |  | 64,38 |

Принимаем к установке шкаф холодильный среднетемпературный ШХС-0.40М с полезным объемом 290 дм3.

Расчет площади овощного цеха

Общая площадь цеха определяется по формуле:

 Sобщ = Sпол / η, (2.23)

где Sпол  - площадь, занимаемая оборудованием, м2;

η - коэффициент использования площади (η = 0,35).

Полезная площадь определяется по формуле:

 Sпол = l \* b, (2.24)

где l – длина оборудования, мм;

b – ширина оборудования, мм.

Расчет полезной площади цеха сводится в табл. 2.21.

Таблица 2.21 – Расчет полезной площади овощного цеха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь цеха, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Стол производственный  | СПК | 1 | 840 | 840 | 860 | 0,71 |
| Стол производственный  | СПЛ | 1 | 840 | 840 | 1320 | 0,71 |
| Стол производственный  | СПСМ-1 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Ванна моечная | ВСМ-1/600 | 1 | 700 | 700 | 870 | 0,49 |
| Подтоварник  | ПТ-2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Стеллаж передвижной | СП-230 | 1 | 700 | 600 | 1500 | 0,42 |
| Овощеочистительная машина  | PPF5 | 1 | 510 | 520 | 560 | 0,26 |
| Овощерезательная машина  | CL30 | 1 | 210 | 300 | 740 | 0,06 |
| Шкаф холодильный | ШХС-0.40М | 1 | 750 | 755 | 1625 | 0,57 |
| Весы настольные | DIGI | 1 | 275 | 240 | 165 | - |
| Раковина для рук | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Итого:  |  |  |  |  |  | 5,18 |

 Sобщ = 5,18 / 0,40 = 13,0 м2

Общая площадь овощного цеха равна 13,0 м2.

##

## 2.7 Расчет горячего цеха

Производственная программа горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представляет собой график приготовляемых и реализуемых горячих блюд и кулинарных изделий по часам торговли с учетом холодных блюд и закусок, которым необходима предварительная тепловая обработка.

Данная программа составляется на основании графика загрузки торгового зала.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяется по формуле:

 nч = nд \* Kч, (2.25)

где nч – количество блюд за час, шт.;

nд - количество блюд за день, шт.;

Кч – коэффициент перерасчета.

 К = Nч / Nд , (2.26)

где Nч – количество посетителей за час, чел.;

Nд – количество посетителей за день, чел.

Все расчеты сведены в табл. 2.22 и 2.23.

Таблица 2.22 – График реализации блюд и напитков по часам реализации в кафе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование блюд и напитков | Число блюд и напитков за день | Часы реализации |
| 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
| Коэффициент перерасчета |
| 0,06 | 0,09 | 0,15 | 0,17 | 0,17 | 0,11 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,04 | 0,03 |
| Количество блюд за час работы |
| Бульон с яйцом | 168 | 10 | 15 | 25 | 29 | 29 | 18 | 3 | 7 | 10 | 10 | 7 | 5 |
| Горбуша, запеченная с картофелем по-русски | 135 | 8 | 12 | 20 | 23 | 23 | 16 | 3 | 5 | 8 | 8 | 5 | 4 |
| Эскалоп из свинины с картофелем фри | 135 | 8 | 12 | 20 | 23 | 23 | 16 | 3 | 5 | 8 | 8 | 5 | 4 |
| Печень по-строгановски с рисом | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Картофель, запеченный с окороком и грибами | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Помидоры, фаршированные грибами и рисом со сметаной | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Омлет с луком | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Биточки рисовые со сметаной | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Сырники из творога  | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Язык отварной с хреном  | 84 | 5 | 8 | 13 | 14 | 14 | 9 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| Помидоры, фаршированные яйцом и луком | 42 | 2 | 4 | 6 | 7 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Салат-коктейль из морепродуктов | 84 | 5 | 8 | 13 | 14 | 14 | 9 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| Самбук сливовый | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Мусс яблочный | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Кисель из кураги | 34 | 2 | 3 | 5 | 6 | 6 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Желе из апельсинов | 67 | 4 | 6 | 10 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Кофе черный «Арабика» | 52 | 3 | 5 | 8 | 9 | 9 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Кофе черный «Арабика» со сливками | 25 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Кофе «Латте» | 25 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Какао с молоком | 25 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Чай «Хейлис» с лимоном | 50 | 3 | 5 | 8 | 8 | 8 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Чай «Хейлис» с медом | 25 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Чай зеленый с жасмином | 50 | 3 | 5 | 8 | 8 | 8 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |

Таблица 2.23 – График реализации блюд и напитков по часам реализации в баре

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование блюд и напитков | Число блюд и напитков за день | Часы реализации |
| 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 |
| Коэффициент перерасчета |
| 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,15 |
| Количество блюд за час работы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Сэндвич с курицей и огурцом | 26 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Сэндвич с овощами | 26 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Самбук сливовый | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Мусс яблочный | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Кисель из кураги | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Желе из апельсинов | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Кофе черный «Арабика» | 16 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Кофе черный «Арабика» со сливками | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Кофе «Латте» | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Какао с молоком | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Чай «Хейлис» с лимоном | 15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Чай «Хейлис» с медом | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Чай зеленый с жасмином | 15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |

Расчет теплового оборудования

Расчет объема пищеварочных котлов для варки бульонов определяется по формуле:

 V = (Vпрод + Vв – Vпром) / К, (2.27)

где Vпрод – объем, занимаемый продуктами, дм3;

Vв – объем воды, дм3;

Vпром – объем промежутков между продуктами, дм3;

К – коэффициент заполнения котла (К = 0,85).

Объем, занимаемый продуктами, рассчитывается по формуле:

 Vпрод = G / p, (2.28)

где G - масса продукта, кг;

ρ - плотность продукта, кг/ дм3.

Масса продукта определяется по формуле (2.7).

Объем воды рассчитывается с помощью формулы:

 Vв = G \* nв, (2.29)

где nв – норма воды на 1 кг основного продукта, дм3.

Объем промежутков между продуктами определяется по формуле:

 Vпром = Vпрод \* β, (2.30)

где β - коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами (β=1-ρ).

Расчет объема котла для варки куриного бульона сведен в табл. 2.24.

Таблица 2.24 – Расчет объема котла для варки куриного бульона

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Норма продукта на 1 порцию, г | Количество продуктов на все порции, кг | Объемная плотность продукта, кг/дм3 | Объем, занимаемый продуктами, дм3 | Норма воды, дм3 | Объем воды, дм3 | Коэффициент заполнения промежутков | Объем, занимаемый промежутками, дм3 | Расчетный объем, дм3 | Принимаемый объем, дм3 |
| Куры  | 156 | 26,2 | 0,25 | 104,8 | 1,15 | 30,1 | 0,75 | 78,6 |  |  |
| Овощи | 11 | 1,8 | 0,55 | 3,4 | - | - | 0,45 | 1,5 |  |  |
| Итого: |  |  |  | 108,2 |  | 30,1 |  | 80,1 | 58,2 | 60 |

На основании результатов расчетов для варки бульона принимается котел пищеварочный емкостью 60 л (1 шт.).

Объем пищеварочных котлов для варки сладких блюд определяется по формуле:

 V = (n \* V1) / К1, (2.31)

где n – количество порций;

V1 – норма на одну порцию, дм3;

К1 – коэффициент заполнения котла.

Результаты расчетов сведены в табл. 2.25.

Таблица 2.25 – Расчет объема пищеварочных котлов для варки сладких блюд

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд  | Объем одной порции, дм3 | Коэффициент заполнения котла | Количество блюд | Расчетный объем, дм3 | Принима-емый объем, дм3 |
| Самбук сливовый | 0,15 | 0,85 | 67 | 11,8 | 12 |
| Мусс яблочный | 0,15 | 0,85 | 67 | 11,8 | 12 |
| Кисель из кураги | 0,20 | 0,85 | 14 | 3,3 | 4 |
| Желе из апельсинов | 0,10 | 0,85 | 67 | 7,9 | 8 |

На основании результатов расчета принимается наплитная посуда из нержавеющей стали следующих емкостей: 12 л (2 шт.), 8 л (1 шт.) и 4 л (1 шт.).

Объем пищеварочных котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров, а также продуктов для холодных блюд и закусок рассчитывается по следующим формулам:

для варки набухающих продуктов:

 V = (Vпрод + Vв) / К; (2.32)

для варки ненабухающих продуктов:

 V = (1,15 \* Vпрод) / К; (2.33)

для тушения продуктов:

 V = Vпрод / К, (2.34)

где Vпрод – объем, занимаемый продуктами, дм3;

Vв – объем воды, дм3;

К – коэффициент заполнения котла, учитывается, если полученный объем равен объему наплитных котлов (К = 0,85).

Объем, занимаемый продуктами, рассчитывается по формуле (2.28).

Объем воды рассчитывается с помощью формулы (2.29).

Результаты расчетов сведены в табл. 2.26-2.28.

Таблица 2.26 – Расчет объема пищеварочных котлов для варки продуктов для холодных блюд и закусок

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Норма продукта на одну порцию, г | Количество продуктов на все порции, кг | Плотность продукта, кг/дм3 | Объем продукта, дм3 | Коэффициент заполнения котла | Расчетный объем, дм3 | Принимаемый объем, дм3 |
| Варка яиц для бульона | 20 | 3,4 | 0,96 | 3,3 | 0,85 | 4,8 | 12 |
| Варка яиц для салата с ветчиной | 40 | 3,4 | 0,96 | 3,3 | 0,85 | 4,8 |
| Варка яиц для помидор фаршированных | 20 | 0,8 | 0,96 | 0,8 | 0,85 | 0,95 |
| Варка курицы для сэндвича с курицей | 64 | 2,0 | 0,25 | 8,0 | 0,85 | 10,8 | 12 |
| Варка языка говяжьего  | 126 | 10,6 | 0,85 | 12,5 | 0,85 | 16,8 | 20 |
| Варка кальмара для салата | 75 | 6,3 | 0,80 | 7,9 | 0,85 | 10,6 | 12 |
| Варка креветок для салата | 75 | 6,3 | 0,80 | 7,9 | 0,85 | 10,6 | 12 |

На основании результатов расчета принимается наплитная посуда из нержавеющей стали следующих емкостей: 20 л (1 шт.) и 12 л (4 шт.).

Таблица 2.27 – Расчет объема котлов для варки набухающих продуктов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта | Норма продукта на 1 блюдо, г | Плотность продукта, кг/дм³ | Норма воды на 1 кг продукта, дм³/кг | Коэффициент заполнения котла | Количество блюд | Количество продукта, кг | Объем продуктов, дм³ | Объем воды дм³  | Расчетный объем, дм³ | Принимаемый объем, дм3 |
| Рис  | 48 | 0,81 | 2,1 | 0,85 | 34 | 1,6 | 2,0 | 4,2 | 7,3 | 10 |
| Рис для биточков | 53 | 0,81 | 4,0 | 0,85 | 34 | 1,8 | 2,2 | 8,8 | 12,9 | 15 |
| Рис для помидор | 11 | 0,81 | 2,1 | 0,85 | 34 | 0,4 | 0,5 | 1,0 | 1,8 | 2 |

На основании результатов расчета принимается наплитная посуда из нержавеющей стали следующих емкостей: 15 л (1 шт.), 10 л (1 шт.) и 2 л (1 шт.).

Таблица 2.28 – Расчет объема пищеварочных котлов для варки и тушения вторых горячих блюд и гарниров

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Норма продукта на одну порцию, г | Количество продуктов на 2 часа реализации, кг | Плотность продукта, кг/дм3 | Объем продукта, дм3 | Коэффициент заполнения котла  | Расчетный объем, дм3 | Принимаемый объем, дм3 |
| Картофель отварной для горбуши | 154 | 7,1 | 0,65 | 10,9 | 0,85 | 14,7 | 40 |
| Картофель для запекания | 189 | 12,8 | 0,65 | 19,7 | 0,85 | 26,6 |

На основании результатов расчета принимается наплитная посуда из нержавеющей стали емкостью 40 л (1 шт.).

Расчет и подбор сковород определяется по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых в максимальный час загрузки торгового зала, который выбирается на основании графика работы зала.

Для жарки штучных изделий площадь пода чаши определяется по формуле:

 Fс = (n \* f) / φ, (2.35)

где Fс – площадь пода чаши, м2;

n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м2;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период, определяется по формуле:

 φ = Т / tu, (2.36)

где Т – продолжительность расчетного периода, ч;

tu – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

Общая площадь пода определяется по формуле:

 Fобщ = 1,1 \* Fст (2.37)

Для жарки изделий массой общая площадь пода чаши определяется по формуле:

 Fобщ = G / (р \* b \* φ \* К), (2.38)

где G – масса обжариваемого продукта, кг;

p – плотность продукта, кг/дм3;

b – толщина слоя продукта, мм (b = 0,5…2);

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период;

К – коэффициент заполнения чаши (К = 0,65).

После расчета требуемой площади пода подбирается сковорода с производительностью, близкой к расчетной.

Количество сковород определяется по формуле:

 n = Fобщ / Fст, (2.39)

где Fст – площадь пода чаши стандартной сковороды, м2.

Расчет площади сковороды сводим в табл. 2.29 и 2.30.

Таблица 2.29 – Расчет количества сковород для жарки штучных изделий

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Количество изделий за 1 час реализации шт. | Площадь единицы изделия, м2 | Продолжительность тепловой обработки, мин | Оборачиваемость площади пода за час, раз | Расчетная площадь пода, м2 | Принимаемая площадь пода, м2 | Количество сковород |
| Эскалоп  | 23 | 0,01 | 15 | 4 | 0,057 | 0,066 | 1 |
| Омлет с луком | 12 | 0,02 | 10 | 6 | 0,040 | 0,022 | 2 |
| Биточки рисовые | 12 | 0,01 | 10 | 6 | 0,020 | 0,022 | 1 |
| Сырники из творога | 12 | 0,01 | 5 | 12 | 0,010 | 0,022 | 1 |

На основании расчетов принимаются сковороды с площадью пода 0,066 м2 (1 шт.) и 0,022 м2 (4 шт.).

Таблица 2.30 – Расчет количества сковород для жарки изделий массой

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Масса продукта, нетто, кг | Плотность продукта, кг/дм3 | Толщина слоя продукта, дм | Продолжитель-ность тепловой обработки, мин | Оборачиваемость площади пода за час, раз | Коэффициент заполнения чаши | Расчетная площадь пода, м2 |
| Шампиньоны и лук для картофеля запеченного | 0,7 | 0,60 | 0,03 | 15 | 4 | 0,65 | 0,15 |
| Шампиньоны для помидор фаршированных | 0,5 | 0,60 | 0,03 | 15 | 4 | 0,65 | 0,11 |
| Печень по-строгановски | 1,32 | 0,80 | 0,03 | 20 | 3 | 0,65 | 0,28 |

На основании расчетов принимается сковорода стационарная СЭСМ-0,2 (1 шт.).

Расчет жарочной поверхности плиты с конфорками для посуды производится по формуле:

 F = Σ (n \* f) / φ, (2.40)

где f – площадь жарочной поверхности плиты, м2;

n – количество посуды, необходимой для приготовления данного блюда;

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой посудой за расчетный час.

Оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты зависит от продолжительности тепловой обработки и производится по формуле:

 φ = 60 / t, (2.41)

где t - продолжительность тепловой обработки продукта, мин.

К полученной жарочной поверхности плиты прибавляется 30% на не плотности прилегания посуды и мелкие неучтенные операции.

Общая жарочная поверхность определяется по формуле:

 Fобщ = 1,3 \* Fст (2.42)

Расчет жарочной поверхности плиты представлен в табл. 2.31.

Таблица 2.31 – Расчет жарочной поверхности плиты

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда | Вид наплитнойпосуды | Вместимость посуды шт./дм³ | Количество посуды, шт. | Площадь единицыпосуды, м2  | Продолжительность тепловой обработки, мин | Оборачиваемость посуды за 1 час  | Площадь жарочной поверхности плиты, м2  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Самбук сливовый | Кастрюля из нержавеющей стали | 12 | 1 | 0,0700 | 5 | 12 | 0,0058 |
| Мусс яблочный | Кастрюля из нержавеющей стали | 12 | 1 | 0,0700 | 5 | 12 | 0,0058 |
| Кисель из кураги | Кастрюля из нержавеющей стали | 4 | 1 | 0,0327 | 30 | 2 | 0,0163 |
| Желе из апельсинов | Кастрюля из нержавеющей стали | 8 | 1 | 0,0500 | 5 | 12 | 0,0042 |
| Варка яиц  | Кастрюля из нержавеющей стали | 12 | 1 | 0,0700 | 10 | 6 | 0,0117 |
| Варка курицы для сэндвича с курицей | Кастрюля из нержавеющей стали | 12 | 1 | 0,0700 | 30 | 2 | 0,0350 |
| Варка языка говяжьего  | Кастрюля из нержавеющей стали | 20 | 1 | 0,0706 | 60 | 1 | 0,0706 |
| Варка кальмара для салата | Кастрюля из нержавеющей стали | 12 | 1 | 0,0700 | 5 | 12 | 0,0058 |
| Варка креветок для салата | Кастрюля из нержавеющей стали | 12 | 1 | 0,0700 | 5 | 12 | 0,0058 |
| Картофель отварной | Котел из нержавеющей стали | 40 | 1 | 0,1300 | 30 | 2 | 0,0650 |
| Рис  | Кастрюля из нержавеющей стали | 10 | 1 | 0,0546 | 20 | 3 | 0,0182 |
| Рис для биточков | Кастрюля из нержавеющей стали | 15 | 1 | 0,0615 | 30 | 2 | 0,0307 |
| Рис для помидор | Кастрюля из нержавеющей стали | 2 | 1 | 0,0327 | 20 | 3 | 0,0109 |
| Эскалоп  | Сковорода  | - | 1 | 0,066 | 15 | 4 | 0,0165 |
| Омлет с луком | Сковорода  | - | 2 | 0,022 | 10 | 6 | 0,0073 |
| Биточки рисовые | Сковорода  | - | 1 | 0,022 | 10 | 6 | 0,0037 |
| Сырники из творога | Сковорода  | - | 1 | 0,022 | 5 | 12 | 0,0018 |
| Итого  |  |  |  |  |  |  | 0,3151 |

 Fобщ = 1,3 \* 0,3151 = 0,41 м2

На основании результата расчетов принимается одна плита ПЭСМ-4ШБ с жарочным шкафом с площадью жарочной поверхности 0,48 м2.

Расчет количества единиц фритюрниц производится по вместимости чаши, которая для жарки изделий во фритюре определяется по формуле:

 V = (Vпрод + Vж) / К; (2.43)

где V – вместимость чаши, дм3;

Vпрод – объем обжариваемого продукта, дм3;

Vж – объем жира, дм3;

К – коэффициент заполнения чаши (К = 0,65).

Объем обжариваемого продукта определяется по формуле:

 Vпрод = Gпрод / ρ, (2.44)

где Gпрод – масса обжариваемого продукта за максимальный час, кг;

ρ – плотность обжариваемого продукта, кг/дм3.

Объем жира определяется по формуле:

 Vж = Gж / ρ, (2.45)

где Gж – масса жира, кг;

ρ – плотность жира, кг/дм3.

Количество фритюрниц определяется по формуле:

 n = V / Vст, (2.46)

где Vст – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм3.

Результаты расчетов сведены в табл. 2.32.

Таблица 2.32 – Расчет количества фритюрниц

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Масса продукта, кг | Плотность продукта ,кг/дм3 | Объем продукта, дм3 | Масса жира, кг | Плотность жира, кг/дм3 | Объем жира, дм3 | Коэффициент заполнения чаши | Расчетный объем чаши, дм3 | Стандартный объем, дм3 | Количество фритюрниц |
| Картофель фри  | 6,1 | 0,65 | 9,4 | 0,55 | 0,9 | 0,6 | 0,65 | 15,4 | 20 | 1 |

На основании расчетов принимается фритюрница ФЭСМ-20.

Расчет специализированного оборудования

Из специализированного оборудования в горячем цехе необходимо установить кипятильник. Необходимую часовую производительность кипятильника рассчитываем по расходу кипятка, чая, кофе.

Продолжительность работы кипятильника находим по формуле:

 T = Vр / Vст, (2.47)

где Vр - расчетная вместимость аппарата, дм3;

Vст - вместимость стандартного аппарата, дм/ч.

Расчет кипятильника сведен в табл. 2.33.

Таблица 2.33 – Расчет кипятильника

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование напитков | Коли-чество порцийза день | Объем одной порции, дм3 | Объем всех порций, дм3 | Произво-дитель-ность принятого аппарата | Продол-житель-ность работы аппарата | Коэф-фици-ент исполь-зования | Число аппа-ратов |
| Кофе черный «Арабика» | 68 | 0,10 | 6,80 | 25 | 0,27 | 0,02 |  |
| Кофе черный «Арабика» со сливками | 33 | 0,20 | 6,60 | 25 | 0,26 | 0,02 |  |
| Кофе «Латте» | 33 | 0,20 | 6,60 | 25 | 0,26 | 0,02 |  |
| Какао с молоком | 33 | 0,20 | 6,60 | 25 | 0,26 | 0,02 |  |
| Чай «Хейлис» с лимоном | 65 | 0,20 | 13,00 | 25 | 0,52 | 0,04 |  |
| Чай «Хейлис» с медом | 33 | 0,20 | 6,60 | 25 | 0,26 | 0,02 |  |
| Чай зеленый  | 65 | 0,20 | 13,00 | 25 | 0,52 | 0,04 |  |
| Итого  |  |  | 59,2 | 25 | 2,35 | 0,18 | 1 |

Принимаем кипятильник электрический КНЭ-25М.

Расчет холодильного оборудования

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов используют холодильные шкафы.

Полезный объем холодильного шкафа рассчитывается по формуле (2.22).

Данные для расчета холодильного оборудования сведены в табл. 2.34.

Таблица 2.34 – Расчет объема холодильного шкафа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Масса продукта за 1/2 смены, кг  | Объемная плотность продукта, кг/ дм3  | Коэффициент, учитывающий массу тары  | Полезный объем шкафа, дм3  |
| Свинина  | 9,8 | 0,85 | 0,7 | 16,47 |
| Курица филе | 13,1 | 0,25 | 0,7 | 74,86 |
| Печень говяжья | 4,5 | 0,85 | 0,7 | 7,56 |
| Окорок вареный | 0,9 | 0,85 | 0,7 | 1,51 |
| Горбуша  | 9,7 | 0,80 | 0,7 | 17,32 |
| Масло сливочное | 1,3 | 0,90 | 0,7 | 2,06 |
| Молоко  | 10,8 | 0,50 | 0,7 | 30,86 |
| Сметана  | 6,0 | 0,90 | 0,7 | 9,52 |
| Жир животный | 2,7 | 0,90 | 0,7 | 4,28 |
| Жир кулинарный | 0,8 | 0,90 | 0,7 | 1,27 |
| Апельсины свежие  | 2,3 | 0,55 | 0,7 | 5,97 |
| Яблоки свежие  | 1,7 | 0,55 | 0,7 | 4,41 |
| Сливы  | 3,6 | 0,55 | 0,7 | 9,35 |
| Творог  | 5,1 | 0,80 | 0,7 | 9,11 |
| Яйцо  | 8,5 | 0,96 | 0,7 | 12,65 |
| Сыр  | 2,7 | 0,80 | 0,7 | 4,82 |
| Итого: |  |  |  | 212,02 |

На основании результата расчетов принимается к установке шкаф холодильный ШХС-0.40М с полезным объемом 290 дм3 и стол с охлаждаемым внутренним объемом КТМ 1-70.

Расчет вспомогательного оборудования

Расчет количества производственных столов ведется по количеству работников, одновременно работающих в цехе, и норме длины стола на одного человека по формулам (2.17) и (2.18).

Все расчеты сведены в табл. 2.35.

Таблица 2.35 – Расчет количества производственных столов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коли-чество человек | Норма длины стола, м | Расчетная длина стола, м | Габаритные размеры, мм | Принятые столы |
| Длина | Ширина | Высота  | Тип, марка | Коли-чество, шт.  |
| 4 | 1,25 | 5,0 | 14701260 | 840840 | 860860 | СПМСПСМ-3 | 13 |

##

Расчет площади горячего цеха

Общая площадь цеха определяется по формулам (2.23) и (2.24).

Расчет полезной площади цеха сводится в табл. 2.36.

Таблица 2.36 – Расчет полезной площади горячего цеха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Коли-чество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь цеха, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Плита электрическая | ПЭСМ-4ШБ | 1 | 840 | 840 | 860 | 0,71 |
| Котел пищеварочный | КПЭСМ | 1 | 1050 | 840 | 1160 | 0,88 |
| Сковорода стационарная | СЭСМ-0,2 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Фритюрница | ФЭСМ-20 | 1 | 420 | 840 | 930 | 0,35 |
| Стол со встроенной моечной ванной | СПМ  | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Стол производственный | СПСМ-3 | 3 | 1260 | 840 | 860 | 3,18 |
| Кипятильник  | КНЭ-25М | 1 | 450 | 350 | 670 | 0,16 |
| Шкаф холодильный | ШХС-0.40М | 1 | 755 | 750 | 1625 | 0,57 |
| Стол со встроенным охлаждаемым шкафом | КТМ 1-70  | 1 | 950 | 700 | 850 | 0,67 |
| Стеллаж стационарный | СПС-2 | 1 | 1050 | 840 | 2000 | 0,88 |
| Вставка секционная модулированная | ВСМ-420 | 4 | 420 | 840 | 860 | 1,41 |
| Весы  | DIGI | 1 | 275 | 240 | 165 | - |
| Стойка раздаточная тепловая  | СРСМ | 1 | 1470 | 840 | 850 | 1,23 |
| Раковина для рук  | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Итого:  |  |  |  |  |  | 12,35 |

 Sобщ = 12,35 / 0,3 = 41,2 м2

Общая площадь горячего цеха равна 41,2 м2.

##

## 2.8 Расчет площади моечной столовой посуды

Расчет количества посуды и приборов, подлежащих мойке в течение дня, производится по формуле:

 Р = n1 \* N + n2 \* N, (2.48)

где n1 – норма посуды на одного посетителя (n1=2);

n2 – норма приборов на одного посетителя (n2=2);

N – количество посетителей в течение дня, чел.

Количество посуды и приборов, подвергаемых одновременной мойке, определяют по формуле:

 Рч = 1,6 \* n1 \* Nч, (2.49)

где Рч – количество единиц посуды и приборов в час максимальной нагрузки зала, шт.;

n1 – количество посуды на одного потребителя;

Nч – количество потребителей в 1ч максимальной загрузки зала, чел.;

1,6 – коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов.

Действительное время работы машины определяется по формуле:

 tg = Р / Qсп, (2.50)

где Р – количество посуды и приборов, подлежащих мойке в течение дня;

Qсп – справочная производительность принятой машины, шт./ч.

Действительный коэффициент использования посудомоечной машины определяется по формуле:

 ng = tg / Т, (2.51)

где Т – время работы моечной столовой посуды, ч.

Расчет посудомоечной машины сведен в табл. 2.37.

Таблица 2.37 – Расчет посудомоечной машины

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма посуды на 1 чел. | Количество в час максимальной загрузки | Количество за день | Расчетная производительность машины, шт./ч | Принятая производительность машины, шт./ч | Действительное время работы машины, ч | Действительный коэффициент использования |
| посети-телей, чел. | тарелок и при-боров, шт. | посети-телей, чел. | тарелок и при-боров, шт. |
| 2 | 174 | 557 | 1100 | 4400 | 557 | 720 | 6,3 | 0,5 |

Принимаем посудомоечную машину МПУ-700.

Необходимое количество работников определяется по формуле:

 N1 = n / (Нв \* λ), (2.51)

где n – количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, шт.;

Нв – норма выработки одного работника за рабочий день, (Нв = 1170);

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда.

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

 N2 = N1 \* К1, (2.52)

где К1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Получаем численность работников моечной столовой посуды, равную 2.

Расчет общей площади моечной столовой посуды определяется по формулам (2.23) и (2.24).

Расчет общей площади моечной столовой посуды сводится в табл. 2.38.

Таблица 2.38 – Расчет полезной площади моечной столовой посуды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Ванна трех- секционная | ВСМ-3/600 | 1 | 1950 | 700 | 870 | 1,36 |
| Ванна моечная | ВСМ-1/600 | 2 | 700 | 700 | 870 | 0,98 |
| Стол к посудомоечной машине | MLB-1200 | 1 | 1200 | 700 | 900 | 0,84 |
| Машина посудомоечная | МПУ-700 | 1 | 1900 | 900 | 1500 | 1,71 |
| Тележка для транспортировки посуды | TAWALU | 1 | 600 | 450 | 760 | 0,27 |
| Стол для сбора остатков пищи | ССО-4 | 1 | 1400 | 700 | 850 | 0,98 |
| Раковина для рук | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Итого |  |  |  |  |  | 6,34 |

 Sобщ = 6,34 / 0,35 = 18,1 м2

Общая площадь моечной столовой посуды равна 18,1 м2.

2.9 Расчет площади моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья посуды и инвентаря.

Необходимое количество работников определяется по формулам (2.51) при Нв = 2300 и (2.52). Получаем численность работников моечной кухонной посуды, равную 1.

Расчет общей площади моечной кухонной посуды проводится по формулам (2.23) и (2.24) и сводится в табл. 2.39.

Таблица 2.39 – Расчет полезной площади моечной кухонной посуды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Ванная моечная | ВСМ-1/600 | 2 | 700 | 700 | 870 | 0,98 |
| Стеллаж стационарный | СПС-2 | 1 | 1050 | 840 | 2000 | 0,88 |
| Подтоварник | ПТ-2 | 1 | 1050 | 840 | 280 | 0,88 |
| Раковина для рук | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Итого |  |  |  |  |  | 2,94 |

 Sобщ = 2,94 / 0,40 = 7,4 м2

Общая площадь моечной кухонной посуды равна 7,4 м2.

##

## 2.10 Подбор оборудования и расчет площади дотовочного цеха

Расчет полезной площади доготовочного цеха проводится по формулам (2.23) и (2.24) и сводится в табл. 2.40.

Таблица 2.40 – Расчет полезной площади доготовочного цеха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Коли-чество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь цеха, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Стол производственный со встроенной моечной ванной | СПМ | 2 | 1470 | 840 | 860 | 2,46 |
| Стол производственный | СПСМ-1 | 1 | 1050 | 840 | 860 | 0,88 |
| Шкаф холодильный | ШХС-0.40М | 1 | 750 | 755 | 1625 | 0,57 |
| Весы настольные | DIGI | 1 | 275 | 240 | 165 | - |
| Стеллаж передвижной | СП-230 | 1 | 700 | 600 | 1500 | 0,42 |
| Раковина для рук | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Итого  |  |  |  |  |  | 4,53 |

 Sобщ = 4,53 / 0,35 = 12,9 м2

Общая площадь доготовочного цеха равна 12,9 м2.

##

## 2.11 Подбор оборудования и расчет площади холодного цеха

Расчет полезной площади холодного цеха проводится по формулам (2.23) и (2.24) и сводится в табл. 2.41.

Таблица 2.41 – Расчет полезной площади холодного цеха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь цеха, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Стол производственный | СПСМ-3 | 2 | 1260 | 840 | 860 | 2,12 |
| Шкаф холодильный | ШХС-0.40М | 1 | 750 | 755 | 1625 | 0,57 |
| Прилавок низкотемпературный холодильный  | СН-0,15 | 1 | 1260 | 840 | 860 | 1,06 |
| Блендер настольный  | Hamilton 1G 908 | 1 | 140 | 220 | 520 | - |
| Сокоохладитель  | Jolly 5/3 | 1 | 370 | 400 | 550 | - |
| Стол для средств малой механизации | СММСМ | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Весы настольные | DIGI | 1 | 275 | 240 | 165 | - |
| Раковина для рук | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Стол с охлаждаемым внутренним объемом | TUC48 | 1 | 1200 | 750 | 750 | 0,90 |
| Итого: |  |  |  |  |  | 6,08 |

 Sобщ = 6,08 / 0,35 = 17,4 м2

Общая площадь холодного цеха равна 17,4 м2.

##

## 2.12 Подбор оборудования и расчет площади помещения для хлеба

Расчет общей площади помещения для резки хлеба определяется по формулам (2.23) и (2.24) и сводится в табл. 2.42.

Таблица 2.42 – Расчет полезной площади помещения для резки хлеба

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Шкаф для хлеба | ШХ-1 | 1 | 1470 | 630 | 2000 | 0,93 |
| Хлеборезка  | JEJU | 1 | 600 | 580 | 600 | - |
| Стол для хлеборезки  | СХ-12  | 1 | 1470 | 840 | 860 | 1,23 |
| Итого: |  |  |  |  |  | 2,16 |

 Sобщ = 2,16 / 0,35 = 6,2 м2

Общая площадь помещения для резки хлеба равна 6,2 м2.

##

## 2.13 Подбор оборудования и расчет площади буфета

Расчет общей площади буфета определяется по формулам (2.23) и (2.24) и сводится в табл. 2.43.

Таблица 2.43 – Расчет полезной площади буфета

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество единиц, шт. | Габаритные размеры, мм | Полезная площадь, м2 |
| Длина | Ширина | Высота |
| Стол производственный | СПСМ-1 | 2 | 1050 | 840 | 860 | 1,76 |
| Стеллаж стационарный | СПС-2 | 1 | 1050 | 840 | 2000 | 0,88 |
| Кофемашина  | CMEMN 9922 | 1 | 360 | 260 | 320 | - |
| Льдогенератор | Funk С-100 | 1 | 600 | 510 | 690 | 0,31 |
| Шкаф холодильный | ШХ-0,6СВ | 1 | 775 | 770 | 2025 | 0,60 |
| Раковина для рук | РМ | 1 | 500 | 400 | 200 | 0,20 |
| Итого |  |  |  |  |  | 3,75 |

 Sобщ = 3,75 / 0,35 = 10,7 м2

Общая площадь буфета равна 10,7 м2.

##

## 2.14 Расчет торговых помещений

Общая площадь зала (м2) рассчитывается на основании норм площади на одно место по формуле:

 S = p \* W, (2.53)

где p – число мест в зале (p1 = 120 в кафе, p2 = 30 в баре);

W – норма площади на одно место в зале (W = 1,4), м2.

 S1 = 120 \* 1,4 = 168,0 м2

 S2 = 30 \* 1,4 = 42,0 м2

Получаем площадь торгового зала кафе, равную 168,0 м2. Площадь торгового зала сэндвич-бара равна 42,0 м2.

# 3. Организационный раздел

В последнее время на рынке общественного питания резко обострилась конкурентная борьба. Меняется само содержание понятия «конкурентоспособность»: односложное определение, связанное, прежде всего с ценой на услуги, уступает место комплексному, в рамках которого приобретают особую ценность такие характеристики, как качество услуг, индивидуальный подход к посетителям, профессионализм персонала.

Борьба за выживание и расширение бизнеса становится повседневной заботой для многих участников рынка услуг предприятий общественного питания, и в первую очередь для небольших ресторанов, кафе, закусочных. Чтобы предприятие общественного питания могло выжить и развиваться, ему необходимы средства: доход и прибыль. Поэтому здесь особенно важно умение привлечь клиента и удовлетворить его запросы.

В перспективе общественное питание должно преобладать над домашним приготовлением пищи. Общественное питание способствует переустройству быта населения, освобождает женщин от части домашней работы, связанной с приготовлением пищи.

Сейчас все больше людей предпочитают обедать вне дома. Но не высокий уровень жизни и высокие цены в ресторанах не способствует этому. В данной ситуации актуальными становятся предприятия общественного питания, в которых можно быстро и недорого поесть. Такими предприятиями являются кафе.

##

## 3.1 Организация производства

В предприятии планируется цеховая структура производства. Производственные помещения расположены в соответствии с требованиями осуществления технологического процесса, что позволит более рационально организовать труд работников. Проектируемое кафе с сэндвич-баром имеет цеха, специализирующиеся по видам перерабатываемого сырья и изготовляемой продукции: овощной, доготовочный, горячий и холодный. Производственные цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями: раздаточной, моечными, с помещениями для хранения сырья.

В каждом цехе организуют технологическую линию – участок производства, оснащенный необходимым оборудованием для определенного технологического процесса. Наиболее целесообразен для современного предприятия общественного питания линейный принцип размещения оборудования. Количество средств технического оснащения каждого вида определяется в зависимости от числа работников, занятых одновременно выполнением той или иной операции.

Организация работы овощного цеха

Цех имеет удобную связь с кладовой овощей и охлаждаемой камерой фруктов, зелени.

В цехе обработки овощей и зелени выполняется первичная обработка картофеля, овощей и зелени (мытье, чистка, нарезка) и организуется приготовление из них полуфабрикатов для горячего и холодного цехов. Так как производство овощных полуфабрикатов в предприятии сравнительно небольшое, то при обработке и нарезке сырья организуются общие рабочие места для обработки картофеля, корнеплодов, овощей и зелени.

Для мытья картофеля, корнеплодов, овощей и зелени в овощном цехе
установлены моечная ванна ВСМ-1/600. Для очистки картофеля от кожуры организуется рабочее место (стол производственный СПК), где производится предварительная машинная очистка в овощеочистительной машине PPF5 и окончательная ручная дочистка. Доочистка производится специальными ножами. Для очистки лука установлен стол производственный СПЛ.

Для нарезки овощей на рабочем месте (стол производственный СПСМ-3) установлена овощерезательная машина CL30. Для удобства перемещения овощных полуфабрикатов предусмотрен стеллаж передвижной СП-230. Нарезанный картофель, корнеплоды и овощи поступают в горячий цех для тепловой обработки и в холодный цех для дальнейшего использования.

Для хранения овощных полуфабрикатов принят к установке шкаф холодильный ШХ-0.40М.

Режим работы овощного цеха с 09.00 до 18.00 часов. График выхода работников овощного цеха показан на рис. 3.1.

N1, чел

 1

 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 T, час

Рис. 3.1. График выхода на работу работников овощного цеха

Организация работы доготовочного цеха

В проектируемом предприятии работают на мясных и рыбных полуфабрикатах, поэтому обработку мяса, птицы, субпродуктов и рыбы сосредотачивают в одном цехе (цех доработки полуфабрикатов). Полуфабрикаты предприятие получает от промышленных и заготовочных предприятий в виде крупнокусковых, порционных полуфабрикатов из мяса, рыбных полуфабрикатов, полуфабрикатов (филе) птицы. В цехе организуют линию доработки полуфабрикатов из мяса и птицы, линию доработки рыбных полуфабрикатов. Из оборудования устанавливают шкаф холодильный для хранения полуфабрикатов ШХС-0.40М, производственный стол СПСМ-3, производственные столы со встроенной моечной ванной СПМ, стеллаж передвижной СП-230. Рабочие места оснащены необходимым инвентарем, инструментами, которые хранят на специально отведенных местах.

Режим работы цеха с 09.00 до 18.00 часов. График выхода работников цеха показан на рис. 3.2.

N1, чел

 1

 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 T, час

Рис. 3.2. График выхода на работу работников доготовочного цеха

Организация работы горячего цеха

Горячий цех занимает в предприятии центральное место, в нем завершается технологический процесс приготовления пищи. Цех оснащен современным оборудованием: электрической плитой ПЭСМ-4ШБ; стационарной электросковородой СЭСМ-0,2; котлом пищеварочным КПЭСМ; фритюрницей ФЭСМ-20; кипятильником КНЭ-25М; холодильным шкафом ШХС-0.40М для хранения скоропортящихся продуктов, столом с охлаждаемым внутренним объемом КТМ 1-70.

Над тепловым оборудованием предусмотрен вытяжной зонт. Все тепловое оборудование для приготовления блюд размещено в одну технологическую линию. В горячем цехе установлены столы производственные СПСМ-3 и стол производственный со встроенной моечной ванной СПВ. Для контроля за выходом блюд предусмотрены настольные весы DIGI.

При приготовлении блюд и кулинарных изделий используют различную посуду и инвентарь: котлы наплитные, кастрюли, сотейники различной емкости сковороды, противни, сита, дуршлаги, шумовки, черпаки, лопатки и вилки поварские.

Режим работы горячего цеха с 09.00 до 23.00 часов. График выхода работников горячего цеха показан на рис. 3.3.

 N1, чел

 4

 3

 2

 1

 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 T, час

Рис. 3.3. График выхода на работу работников горячего цеха

Организация работы холодного цеха

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и
оформления холодных блюд и закусок, холодных сладких блюд. Холодный цех имеет удобную связь с горячим цехом.

Продукция цеха в основном скоропортящаяся, поэтому обязательно
предусматривается холодильное оборудование. Таким оборудованием в цехе является холодильный шкаф ШХС-0.40М, прилавок холодильный низкотемпературный СН-0,15. Основное оборудование холодного цеха – столы производственные СПСМ-3, стол производственный для средств малой механизации СММСМ для блендера настольного Hamilton 1G 908 и сокоохладителя Jolly 5/3.

В цехе необходимо строго соблюдать маркировку инвентаря,
разграничить рабочие места по приготовлению холодных блюд и закусок, сладких блюд.

Режим работы холодного цеха с 10.00 до 23.00 часов. График выхода работников холодного цеха показан на рис. 3.4.

N1, чел

 2

 1

 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 T, час

Рис. 3.4. График выхода на работу работников холодного цеха

Во всех производственных цехах для личной гигиены работников
предусмотрены раковины для рук.

Для кратковременного отдыха и приема пищи работников предусмотрена комната для персонала, в которой имеются столы со стульями, на стенах висят картины и цветы.

Особое внимание поваров следует обращать на образцовый санитарный порядок на рабочем месте и личную гигиену, соблюдение правил товарного соседства, сроков реализации и хранения блюд, так как они могут являться питательной средой для развития микроорганизмов.

Оптимальная температура воздуха в заготовочных и холодном цехах
должна быть от 16 до 18°С, в горячем – не выше 23°С, что создается
вентиляционными установками над тепловым оборудованием. Относительная влажность воздуха должна быть от 60 до 70 %, в заготовочных цехах – не более 75 %.

Правильное естественное и искусственное освещение производственных помещений способствует снижению утомляемости при выполнении производственных операции на рабочих местах. Доготовочные и заготовочные цеха имеют естественное освещение. В производственных помещениях используют люминесцентные лампы.

В производственных цехах в процессе работы механического
оборудования возникают шумы. Действующими нормативами установлен допустимый уровень шума в производственных помещениях – от 60 до 75 дБ.
Снижение уровня шума достигается путем применения звукопоглощающих материалов.

##

## 3.2 Организация работы вспомогательных помещений

Вспомогательные помещения предприятия осуществляют рациональное обслуживание основного производства, что способствует успешной производственно-хозяйственной и торговой деятельности.

Задачи каждого вспомогательного помещения определены условиями работы предприятия.

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья кухонной посуды и инвентаря. Моечная кухонной посуды имеет удобную связь с горячим и
холодным цехом. Моечная оснащена моечными ваннами ВСМ-1/600, стационарным стеллажом СПС-2, подтоварником ПТ-2, раковиной для рук РМ. Размещение оборудования обеспечивает последовательное выполнение операций: прием использованной посуды, мойку в ванне, хранение на стеллаже. Моечная кухонной посуды размещена в непосредственной близости к горячему цеху.

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов. Для организации процесса мойки посуды выделяют две линии: с установкой машин и вспомогательного оборудования; моечных ванн и вспомогательного оборудования. Моечная столовой посуды оснащена посудомоечной машиной МПУ-700, ваннами моечными секционными ВСМ-3/600 и ВСМ-1/600, столом для сбора остатков пищи ССО-4, столом MLB-1200, контейнером для отходов, раковиной для рук РМ, тележкой для транспортировки посуды TAWALU. Все операции по обработке посуды выполняют в определенной последовательности; очистка посуды от остатков пищи, сортировка и мытье в машине или ваннах, мытье приборов и стаканов, просушивание и стерилизация столовых приборов, хранение чистой посуды в шкафах. Моечная столовой посуды связана с залом: использованная посуда из зала поступает в моечную, а чистая посуда из моечной – в раздаточную.

##

## 3.3 Организация торговой деятельности

В состав помещений для посетителей входят: торговый зал кафе, торговый зал сэндвич-бара, вестибюль, включая гардероб и санузлы. Эти помещения имеют удобную непосредственную взаимосвязь друг с другом.

Вестибюль – помещение, в котором начинается обслуживание посетителей. В вестибюле расположены гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты, зеркала, мягкая мебель – кресла и столик, телефон.

Гардероб располагается в вестибюле и оборудуется секционными,
двусторонними металлическими вешалками.

В туалетных комнатах подведена горячая и холодная вода, имеется
электрополотенце, зеркала, озонаторы воздуха, дозаторы туалетной бумаги,
жидкое мыло.

Зал – помещение для обслуживания потребителей. Основным
оборудованием зала являются столы. В торговых залах установлены шестиместные и четырехместные столы. Мебель может оказывать определенное воздействие на человека, влиять на характер его отдыха, настроение. Поэтому мебель, прежде всего, должна быть удобной. Конструирование современной мебели основано на антропометрии, т. е. на изучении размеров и пропорций человеческого тела с целью создания столов, стульев и других элементов меблировки торговых залов, обеспечивающих наибольшие удобства для посетителей. Кроме столов для потребителей в залах установлены подсобные столы для официантов.

Понятие интерьера включает планировочно-технологическое решение помещений, их освещение, цвет стен, пола, потолков, отделочные материалы, декоративное оформление торговых залов. С решением интерьера должно быть органически связано оформление торгового оборудования, стиль мебели, посуды. Правильно подобранные элементы интерьера всегда создают особую атмосферу предприятия общественного питания. Именно поэтому при оформлении заведений так важно уделять внимание подбору предметов обстановки. Красивый, со вкусом решенный интерьер, обеспечивая уютную обстановку и необходимый комфорт, способствует воспитанию эстетического вкуса посетителей.

Устройства освещения, как и все в интерьере, должны гармонировать с архитектурными элементами залов в дневное и вечернее время.
Самая распространенная система освещения — смешанное или комбинированное освещение. При этой системе весь зал освещается общим не очень ярким светом, а некоторые места выделяются при помощи дополнительно направленных потоков света. Система смешанного освещения дает возможность при желании варьировать освещенность зала, направление светового потока, создавать дополнительные световые эффекты, включая и отключая светильники.

Так как качественное обслуживание складывается из множества составных элементов и зависит от массы людей, в таком большом хозяйстве без стратегии не обойтись. Предприятие общественного питания должно иметь хорошо разработанную, увязанную со всеми структурами организации последовательную, соответствующую обстоятельствам стратегию обслуживания. Форма обслуживания на проектируемом предприятии – обслуживание официантами. Для ознакомления потребителей с ассортиментом блюд, напитков, изделий и ценами, по которым они реализуются, служат меню и прейскуранты. Меню представляет собой перечень блюд, кулинарных изделий, предлагаемых в кафе и сэндвич-баре в течение дня.

## 3.4 Реклама предприятия

Для увеличения реализации продукции и товаров, формирования и удовлетворения спроса служит торговая реклама. Основными средствами торговой рекламы являются Интернет, газеты, журналы, телевидение, радио, наружные и внутренние средства рекламы.

С помощью указанных средств торговая реклама может оказывать долгосрочное и краткосрочное влияние на потребителей. При этом реклама побуждает их к прямому или косвенному действию и вызывает сложную комбинированную реакцию со стороны потребителей, которая характеризуется тем, что потребители готовы воспользоваться услугами предприятия общественного питания. Прямое воздействие рассчитано на немедленную реакцию потребителя и побуждает его к посещению предприятия общественного питания. Косвенное воздействие направлено на то, чтобы потребитель запомнил данное предприятие и при необходимости воспользовался его услугами.

Торговая реклама адресуется не только к потенциальным потребителям, но и к тем, кто постоянно пользуется услугами предприятия. Торговая реклама – это совокупность организационно-технических, экономических, эстетических и психологических средств и методов, оказывающих долгосрочное или краткосрочное влияние на постоянных и потенциальных потребителей, побуждая их к прямому или косвенному действию, и используемых для широкой и объективной информации населения о свойствах и качестве продукции общественного питания, размещения сети, методах и формах обслуживания с целью увеличения объема продукции, товаров и услуг, реализуемых предприятием.

Для проектируемого предприятия выбраны такие средства рекламы, как:

* внутренние средства рекламы, к которым можно отнести всю систему обслуживания на предприятии и отдельные ее элементы: интерьер, меню, эмблему предприятия, визитки, качество блюд, удобство и комфорт;
* наружные средства рекламы, к которым относятся вывески, витрины, плакаты;
* реклама по радио – стимулирует косвенное воздействие на потребителей. Главной целью является информирование слушателей об открытии нового предприятия.
* реклама на телевидении – «бегущей» строкой;
* реклама в Интернете (создание сайта проектируемого предприятия с указанием предоставляемых услуг). С помощью сайта можно непосредственно показать блюда и изделия, интерьер, к тому же показ сопровождается комментарием.

# 4. Научный раздел

##

## 4.1 Разработка технико-технологической карты на блюда

Технико-технологические карты (ТТК) разрабатывают на новые и фирменные блюда и кулинарные изделия. Утверждает ТТК руководитель предприятия (или его заместитель). Срок действия ТТК определяет само предприятие.

Технология приготовления блюд (кулинарных изделий) в ТТК должна обеспечить соблюдение показателей и требований безопасности, установленных действующими нормативными документами.

ТТК включает разделы:

1. наименование изделия и область применения, указывают точное название блюда, которое нельзя изменить без утверждения;
2. перечень сырья для изготовления блюда (с указанием необходимых ГОСТов, ТУ) и требования к качеству сырья;
3. нормы закладки сырья массой брутто и нетто, нормы выхода полуфабрикатов и готового изделия;
4. описание технологического процесса, режимов холодной и тепловой обработки, обеспечивающих безопасность блюда и др.;
5. требования к оформлению, подачи, реализации и хранению;
6. показатели качества и безопасности. Указывают органолептические показатели блюда (вкус, запах, цвет, консистенция, внешний вид), физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность блюда;
7. показатели пищевого состава и энергетической ценности.

Массовая доля для сухих веществ определяется по формуле:

 Хсух. в-в = 0,9 \* (С0 + 1), (4.1)

где С0 – содержание сухих веществ в порции блюда, рассчитанное по рецептуре и таблицам химического состава пищевых продуктов.

Массовая доля жиров находится по формуле:

 Х жира = 0,85 \* Кж, (4.2)

Расчет энергетической ценности проводится по формулам:

 Э = 4 \* Б + 9 \* Ж + 4 \* У (в ккал), (4.3)

где 4,0; 9,0; 4,0 – коэффициенты энергетической ценности соответственно белков, жиров и углеводов, ккал/г;

Б, Ж, У – количество соответственно белков, жиров и углеводов.

 Э = ккал \* 4,184 (в кДж) (4.4)

Расчет пищевой ценности бекона жареного представлен в табл. 4.1.

Таблица 4.1 – Расчет пищевой ценности бекона жареного

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование сырья | Масса нетто, г | Содержание основных пищевых веществ |
| Сухие вещества | Белки  | Жиры  | Углеводы  |
| % | г | % | г | % | г | % | г |
| Бекон | 25 | 62,3 | 15,6 | 10,2 | 2,6 | 48,2 | 12,1 | - | - |
| На 100 г продукта | 100 | - | 62,3 | - | 10,2 | - | 48,2 | - | - |
| Сохранность веществ после тепловой обработки | - | - | - | 92 | - | 90 | - | - | - |
| В 100 г продукта после тепловой обработки | 100 | - | - | - | 9,4 | - | 43,4 | - | - |

Расчет пищевой ценности блюда «Сэндвич с беконом и помидорами» представлен в табл. 4.2.

Таблица 4.2 – Расчет пищевой ценности блюда «Сэндвич с беконом и помидорами»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование сырья | Масса нетто, г | Содержание основных пищевых веществ |
| Сухие вещества | Белки  | Жиры  | Углеводы  |
| % | г | % | г | % | г | % | г |
| Булочка столичная | 40 | 68,9 | 27,6 | 8,4 | 3,4 | 2,2 | 0,9 | 53,7 | 21,5 |
| Сыр плавленый | 10 | 59,0 | 5,9 | 23,2 | 2,3 | 29,5 | 2,9 | - | - |
| Бекон жареный | 25 | 62,3 | 15,6 | 9,4 | 2,4 | 43,4 | 10,9 | - | - |
| Помидоры | 10 | 8,0 | 0,8 | 1,1 | 0,1 | 0,2 | 0,02 | 3,8 | 0,4 |
| Салат зеленый | 5 | 10,2 | 0,5 | 1,8 | 0,1 | 4,1 | 0,2 | 2,4 | 0,1 |
| В готовом блюде | 90 | - | 50,4 | - | 8,3 | - | 14,9 | - | 22,0 |
| В 100 г готового блюда  | 100 | - | - | - | 9,2 | - | 16,5 | - | 24,4 |

утверждаю

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2008 г.

Технико-технологическая карта № 1

на блюдо «Сэндвич с беконом и помидорами»

1. Область применения

1.1. Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Сэндвич с беконом и помидорами».

2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления блюда «Сэндвич с беконом и помидорами» используют следующее сырье:

|  |  |
| --- | --- |
| Булочка столичная  | ГОСТ 26574-83  |
| Бекон  | ГОСТ 7724-77  |
| Сыр плавленый  | ГОСТ 7616-85 |
| Помидоры  | ГОСТ Р 51810-2001  |
| Салат зеленый  | ГОСТ 1723-86  |

2.2. Сырье, используемое для приготовления блюда «Сэндвич с беконом и помидорами», должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

3. рецептура

3.1. Рецептура блюда «Сэндвич с беконом и помидорами»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование сырья | Норма сырья на одну порцию, г |
| брутто | нетто |
| Булочка столичная | 40 | 40 |
| Сыр плавленый | 10 | 10 |
| Бекон | 38 | 25 |
| Помидоры | 15 | 10 |
| Салат зеленый | 7 | 5 |
| Выход | - | 90 |

4. Технологический процесс

4.1. Подготовка сырья к производству блюда «Сэндвич с беконом и помидорами» производится в соответствии со «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания» (2006г.).

4.2. Булочку разрезают на две половины так, чтобы они не распались. Затем каждую половину булочки намазывают сыром плавленым, кладут салат зеленый на нижнюю половину, затем поджаренный бекон, кусочки помидора, сверху еще салат и накрывают второй половиной булочки.

5. Требования к оформлению, подаче, реализации и хранению

5.1. Блюдо «Сэндвич с беконом и помидорами» подают на тарелке.

5.2. Температура подачи блюда должна быть 180 С.

5.3. Срок реализации блюда «Сэндвич с беконом и помидорами» – по мере приготовления, хранение не более 30-40 минут.

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид – изделие круглой формы, поверхность гладкая.

Консистенция – булочки - мягкая, начинки - сочная, мягкая.

Цвет – булочки – светло-желтая.

Вкус **–** булочки с беконом, сыром и помидорами.

Запах – жареного бекона, сыра.

6.2. Физико-химические показатели:

Массовая доля сухих веществ, % (не менее) - 46,26

Массовая доля жира, % (не менее) - 14,03

6.3. Микробиологические показатели

КМАФАнМ, КОЕ / г - не более 1\*103 в 1г

БГКП не допускаются - в 1г

Staphlococcus anrens не допускаются - в 0,01г

Патогенные микроорганизмы не допускаются - в 25г

V.Parahaemolyticns - не более 100 КОЕ / г

7. Показатели пищевого состава и энергетической ценности

Пищевая и энергетическая ценность 100 г данного блюда составляет:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Белки | Жиры | Углеводы | Энергетическая ценность ккал  |
| 9,2 | 16,5 | 24,4 | 282,9 |

Ответственный разработчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

##

## 4.2 Разработка шкалы органолептической оценки блюда

Важным средством требуемого уровня качества продукции является систематический контроль, для обеспечения которого разрабатывается шкала органолептической оценки качества блюда.

Органолептический анализ позволяет быстро и просто оценить качество сырья, полуфабрикатов и кулинарной продукции, обнаружить нарушения рецептуры, технологического производства и оформления блюд. Качество кулинарной продукции оценивают, как правило, по следующим показателям: внешний вид, консистенции, запаха, вкуса. Для некоторых групп изделий вводят дополнительные показатели: прозрачность, вид на разрезе, окраска корки и состояние мякиша.

Внешний вид изделия – это общее зрительное впечатление, которое оно производит. Нарушенная форма говорит о небрежном оформлении или хранении изделия, появление же несвойственного ему цвета свидетельствует о порче продукта.

Запах – впечатление, возникающее при возбуждении рецепторов обоняния, он может быть неприятным, являющимся признаком порчи продукции. Это может быть результатом несоблюдения условий хранения, использования нестандартного сырья, нарушения технологического процесса.

Вкус – чувство, возникающее при возбуждении вкусовых рецепторов. Различают понятие «вкусность» - это комплексное впечатление вкуса, запаха и осязания при распределении продукта в полости рта. Этот показатель при оценке качества продукции оказывает решающее влияние на общую оценку.

Консистенция – это свойство, обусловленное вязкостью продукта и определяемое степенью его деформации во время нажима. Консистенция определяется впечатлением осязания в полости рта, связанным с густотой, клейкостью и силой нажима продукта, которые чувствуются при распределении продукта на языке (жидкая, густая, плотная, мазеобразная, крошливая, зернистая, сочная, рассыпчатая).

Каждый показатель качества продукции оценивается по пятибалльной системе: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – плохо, 1 – очень плохо.

Блюдам, приготовленным в строгом соответствии с рецептурой и технологией, не имеющих по органолептическим показателям отклонений от установленных требований, даётся оценка «отлично» (5 баллов). Если блюдо приготовлено с соблюдением рецептуры, но имеет незначительные отклонения от установленных требований, оно оценивается как хорошее (4 балла). К таким отклонениям относят характерные, но слабо выраженные запах и вкус, недостаточно аккуратно форму нарезки, слегка переваренные, но сохранившие форму овощи, слегка пересоленный или недосоленный бульон, наличие бесцветного или слабоокрашенного жира и т.д.

Блюда, имеющие более значительные отклонения от требуемой кулинарии, но годные для реализации без переработки или после доработки, оцениваются как удовлетворительные (3 балла). К недостаткам таких блюд относят несоблюдения соотношений компонентов, подсыхание изделий поверхности изделий, их подгорание, нарушение формы изделий, привкус сметаны повышенной кислотности и т.д.

Плохую оценку (2 балла) получают изделия со значительными дефектами, но не исключающими возможность их переработки.

Неудовлетворительную оценку (1 балл) получают блюда с посторонним, несвойственным или привкусам или запахом, пересоленные, резко кислые, с явным признаком порчи, а также неполновесные штучные изделия. Такая продукция реализации не подлежит. Её переводят в брак.

Бракуется и снимается с реализации блюда и в том случае, если при органолептической оценке хотя бы один показатель был оценен в 2 балла. Сумму баллов для таких блюд не подсчитывают.

##

## 4.3 Технологическая схема приготовления блюд

Технологическая схема составляется на каждое блюдо, кулинарное (кондитерское изделие) на основании Сборника рецептур, применяемого на данном предприятии.

Главной целью разработки технологической схемы является соблюдение поварами и кондитерами технологии приготовления блюд, кулинарных (кондитерских) изделий на всех стадиях технологического процесса.

Таблица 4.3 – Шкала органолептической оценки блюда «Сэндвич с беконом и помидорами»

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Баллы (5-1), характеристика (изделия на 5, возможных дефектов на 4-1) |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Цвет | Булочки – светло-желтый, бекона – коричневый, помидора – красный, салата – зеленый  | Булочки – желтый, помидора – розовый  | Булочки – коричневый | Бекона – темно- коричневый | Булочки – темно-коричневый, помидора – зеленый, салата – желтый  |
| Внешний вид | Изделие круглой формы, поверхность гладкая | Не совсем правильная форма | Поверхность с небольшими трещинами | Булочка деформирована | Изделие сильно деформировано, разваливается |
| Консистенция  | Булочки – мягкая, помидора и салата – сочная, бекона – мягкая  | Помидора и салата – недостаточно сочная  | Булочки – черствая | Бекона – сухая | Булочки – черствая, начинки – сухая  |
| Запах  | Жареного бекона, сыра | Без изменений  | Слегка кислый (за счет сыра) | Бекона – с подгорелостью | Затхлый, несвежих продуктов |
| Вкус  | Булочки с жареным беконом, сыром, салатом зеленым и помидорами | Без изменений | Вкус несвежей булочки | Пережаренного бекона | С привкусом затхлости, кислый  |

На рис. 4.1 представлена технологическая схема приготовления блюда «Сэндвич с беконом и помидорами».

 Помидоры Бекон Булочка Сыр Салат

 свежие столичная плавленый зеленый

ГОСТ Р 51810 ГОСТ 7724-77 ГОСТ 26574-83 ГОСТ 7616-85 ГОСТ 1723-86

Промыть

Разрезать на

две половины

Нарезать тонкими ломтиками

Промыть

Нарезать кольцами

Обжарить

t = 1200С

 τ = 3-5 мин

Намазать каждую половину

Уложить на нижнюю половину

Уложить сверху

Уложить сверху

Уложить сверху

Накрыть второй половиной

Реализовать

 t = 180С

 τ = 30-40 мин

Рис. 4.1. Технологическая схема приготовления блюда «Сэндвич с беконом и помидорами»

В технологической схеме приводятся:

* перечень сырья (с указанием ГОСТов и ТУ), необходимого для приготовления блюда;
* технологические операции приготовления блюда (от первичной обработки сырья до тепловой обработки полуфабрикатов);
* все параметры технологических процессов (температурный режим, время обработки, формы нарезки продуктов и т.д.);
* отпуск и подача готового блюда.

Технологическая схема приготовления блюда составляется по установленной форме, подписывается директором, заведующим производством и бухгалтером-калькулятором.

4.4 Разработка карты технологического процесса

Карты технологического процесса разрабатывают на новые и фирменные блюда и кулинарные изделия.

Таблица 4.4 – Карта технологического процесса производства блюда «Сэндвич с беконом и помидорами»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Операция | Режим проведения | Используемое оборудование, инвентарь | Контролиру-емые показатели | Способ контроля |
| Подготовка бекона | Нарезка тонкими ломтикамиЖарка t=1300С | Стол производственный Доска разделочная и нож Сковорода Электрическая плита  | Форма нарезки Продолжи-тельность жарки  | Визуаль-ный  |
| Подготовка помидора | Нарезка кольцами  | Стол производственный Доска разделочная и нож | Форма нарезки  | Визуаль-ный  |
| Подготовка булочки  | Разрезание на две половины | Стол производственныйДоска разделочная и нож | Форма нарезки  | Визуаль-ный  |
| Соединение булочки с сыром, беконом, помидорами, салатом | Масса готового блюда | Стол производственныйВесы | Масса готового блюда и его внешний вид | Органолеп-тический |
| Хранение и реализация  | t=180С, τ=30-40 минут | Стол производственный | Санитарно-гигиеническое состояние  | Органолеп-тический |

# 5. Архитектурно-строительная часть

##

## 5.1 Генеральный план предприятия

Генеральный план кафе на 120 посадочных мест с сэндвич-баром на 30 посадочных мест разрабатывается в соответствии со СНиП II-М.1-71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования».

Предполагаемое месторасположение проектируемого кафе с сэндвич-баром – на проспекте Столетия Владивостока, между остановками общественного транспорта Молодежная и Столетия Владивостока. В данном месте находится транспортная развязка, жилые дома, офисы предприятий различного типа, Владивостокский Государственный Коммерческий Колледж, школа № 38. Предприятие планируется разместить у морского побережья. За счет наличия транспортной развязки имеется легкий доступ к предприятию посетителей из других районов города.

Кафе на 120 посадочных мест с сэндвич-баром на 30 посадочных мест планируется разместить в отдельно стоящем одноэтажном здании. Снабжение горячей и холодной водой осуществляется от городской центральной сети. Предприятие имеет приточную и вытяжную вентиляцию.

Кафе на 120 посадочных мест с сэндвич-баром на 30 посадочных мест имеет помещения для потребителей, производственные, административно-бытовые, технические и другие, состав и площади которых определяются действующими нормами.

Размещение производственных и складских помещений, их планировка и оборудование обеспечивает соблюдение требований санитарного законодательства, технологических регламентов производства, качество и безопасность изготавливаемой продукции, а также условия труда работающих.

Главный фасад здания выходит на южную сторону. Хозяйственный двор находится с северо-западной стороны. Размещение здания на генеральном плане осуществляется с учетом минимальной протяженности наружных коммуникаций. Проходы к зданию расположены так, чтобы поток пешеходов не пересекался с потоком машин.

Здание имеет четыре входа. Один вход для посетителей, второй – для приема сырья, третий – в вентиляционную приточную камеру, четвертый – для персонала.

Контейнеры пищевых отходов располагаются на расстоянии 20 метров от служебного входа и ограждены кирпичной стеной.

Участок обустроен зелеными насаждениями, выделена зона отдыха для посетителей, оборудованная скамейками.

##

## 5.2 Объемно-планировочное решение

Состав помещений, размер их площадей принимается в соответствии с расчетными данными и согласно СНиП II-М.1-71. [20]

Экспликация помещений кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест представлена в табл. 5.1.

Таблица 5.1. Экспликация помещений кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Площадь помеще-ний, м2 | Требования к освещенности | Температурно-влажностный режим |
| 1 | Вестибюль | 33,00 | Искусственное освещение |  |
| 2 | Гардероб для посетителей | 18,00 | Искусственное освещение |  |
| 3 | Санузлы для посетителей | 7,50 | Искусственное освещение |  |
| 4 | Торговый зал кафе | 175,50 | Комбинированное освещение |  |
| 5 | Торговый зал бара  | 48,75 | Искусственное освещение |  |
| 6 | Помещение официантов | 6,00 | Комбинированное освещение |  |
| 7 | Буфет | 13,75 | Искусственное освещение |  |
| 8 | Раздаточная  | 28,50 | Искусственное освещение |  |
| 9 | Помещение для резки хлеба | 6,00 | Естественное освещение |  |
| 10 | Холодный цех | 16,50 | Естественное освещение |  |
| 11 | Горячий цех | 45,00 | Естественное освещение | Повышенная температура воздуха  |
| 12 | Доготовочный цех | 13,50 | Естественное освещение | Повышенная влажность воздуха |
| 13 | Овощной цех | 13,50 | Естественное освещение | Повышенная влажность воздуха |
| 14 | Подсобное помещение бара | 11,25 | Искусственное освещение |  |
| 15 | Моечная столовой посуды | 21,00 | Искусственное освещение | Повышенная влажность воздуха |
| 16 | Сервизная  | 6,25 | Искусственное освещение |  |
| 17 | Моечная кухонной посуды  | 11,25 | Естественное освещение | Повышенная влажность воздуха |
| 18 | Кладовая и моечная тары | 6,00 | Искусственное освещение | Повышенная влажность воздуха |
| 19 | Помещение зав. производством | 6,00 | Искусственное освещение |  |
| 20 | Тамбур охлаждаемых камер | 5,6 | Искусственное освещение |  |
| 21 | Охлаждаемая камера молочно-жировых продуктов и гастрономии | 7,70 | Искусственное освещение | В соответствии с технологи-ческими требованиями |
| 22 | Охлаждаемая камера мясных и рыбных полуфабрикатов | 9,50 | Искусственное освещение | В соответствии с технологи-ческими требованиями |
| 23 | Охлаждаемая камера для фруктов, ягод | 7,70 | Искусственное освещение | В соответствии с технологи-ческими требованиями |
| 24 | Охлаждаемая камера пищевых отходов  | 5,50 | Искусственное освещение | В соответствии с технологи-ческими требованиями |
| 25 | Кладовая овощей | 7,50 | Искусственное освещение |  |
| 26 | Кладовая сухих продуктов | 6,00 | Искусственное освещение |  |
| 27 | Кладовая винно-водочных изделий | 7,00 | Искусственное освещение |  |
| 28 | Кладовая инвентаря | 9,00 | Искусственное освещение |  |
| 29 | Помещение персонала  | 7,50 | Искусственное освещение |  |
| 30 | Кабинет директора | 7,50 | Комбинированное освещение  |  |
| 31 | Контора  | 12,00 | Комбинированное освещение |  |
| 32 | Бельевая  | 12,00 | Искусственное освещение |  |
| 33 | Гардероб для персонала женский | 18,00 | Искусственное освещение |  |
| 34 | Гардероб для персонала мужской | 12,00 | Искусственное освещение |  |
| 35 | Душевые  | 9,00 | Искусственное освещение | Повышенная влажность воздуха |
| 36 | Гардероб для официантов | 12,50 | Искусственное освещение |  |
| 37 | Санузлы для персонала | 3,00 | Искусственное освещение |  |
| 38 | Машинное отделение  | 10,00 | Искусственное освещение |  |
| 39 | Тепловой узел | 13,50 | Искусственное освещение | Повышенная температура воздуха  |
| 40 | Вентиляционная приточная  | 22,50 | Искусственное освещение |  |
| 41 | Электрощитовая  | 7,50 | Искусственное освещение |  |
| 42 | Загрузочная  | 15,00 | Искусственное освещение |  |

Для проектируемого предприятия, имеющего большой состав помещений с различными площадями, требующих технологической связи, лучшей конструктивной схемой является каркас, допускающий гибкую планировку. В помещении установлены окна деревянные ГОСТ 11214-86 марки ОС 21-21 Г, ОС 18-9 Г, ОС 21-21 В, ОС 21-15 Г; двери ГОСТ 6629-88 марки ДО 24-15, ДГ 21-13, ДГ 21-7, ДГ 21-8, ДГ 21-10, ДГ 21-12.

Внутренняя отделка помещений предприятия должна соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям. Отделочные материалы служат для повышения сроков эксплуатации и эстетических качеств здания. Приступая к решению цветовой гаммы производственных помещений, ориентируются на цвета, отражающие не менее 40-50 % падающего на них света. Поэтому стены всех производственных помещений, за исключением горячего цеха, салатного цвета. Стены горячего цеха – голубого цвета, что придает внутренней атмосфере помещения ощущение прохлады. Стены в помещении для персонала и конторы оклеиваются моющимися обоями для повышения комфортности отдыха и работы. Для облицовки стен торговых помещений применяют отделочный материал – жидкие обои. Естественность, фактурная отделка обоев позволяет получить эстетически выразительную поверхность.

Отделка помещений кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест представлена в табл. 5.2.

Таблица 5.2. Отделка помещений кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование помещений | Отделка | Особые требования |
| Полы  | Стены  | Потолок  |
| 1 | Вестибюль | Ламинат  | Жидкие обои | Подвесной потолок |  |
| 2 | Гардероб для посетителей | Ламинат | Жидкие обои | Известь |  |
| 3 | Санузлы для посетителей | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Известь | Уклон 0,050 |
| 4 | Торговый зал кафе | Ламинат | Жидкие обои | Подвесной потолок |  |
| 5 | Торговый зал бара  | Ламинат | Жидкие обои | Подвесной потолок |  |
| 6 | Помещение официантов | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь |  |
| 7 | Буфет | Керамическая плитка | Масляная краска | Известь |  |
| 8 | Раздаточная  | Ламинат | Моющиеся обои | Известь |  |
| 9 | Помещение для резки хлеба | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска |  |
| 10 | Холодный цех | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Вентиляция  |
| 11 | Горячий цех | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Вентиляция  |
| 12 | Доготовочный цех | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 13 | Овощной цех | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 14 | Подсобное помещение бара | Керамическая плитка | Масляная краска | Известь |  |
| 15 | Моечная столовой посуды | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 16 | Сервизная  | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска |  |
| 17 | Моечная кухонной посуды  | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 18 | Кладовая и моечная тары | Керамическая плитка | Керамическая плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 19 | Помещение заведующего производством | Линолеум  | Моющиеся обои  | Водоэмульсионная краска |  |
| 20 | Тамбур охлаждаемых камер | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Известь | Тепло-изоляция  |
| 21 | Охлаждаемая камера молочно-жировых продуктов и гастрономии | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Известь | Тепло-изоляция  |
| 22 | Охлаждаемая камера мясных и рыбных полуфабрикатов | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Известь | Тепло-изоляция  |
| 23 | Охлаждаемая камера для фруктов, ягод | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Известь | Тепло-изоляция  |
| 24 | Охлаждаемая камера пищевых отходов  | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Известь | Тепло-изоляция  |
| 25 | Кладовая овощей | Керамическая плитка | Масляная краска | Известь |  |
| 26 | Кладовая сухих продуктов | Керамическая плитка | Масляная краска | Известь |  |
| 27 | Кладовая винно-водочных изделий | Керамическая плитка | Масляная краска | Известь |  |
| 28 | Кладовая инвентаря | Керамическая плитка | Масляная краска | Известь |  |
| 29 | Помещение персонала  | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь |  |
| 30 | Кабинет директора | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь  |  |
| 31 | Контора  | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь  |  |
| 32 | Бельевая  | Линолеум  | Масляная краска | Известь |  |
| 33 | Гардероб для персонала жен. | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь |  |
| 34 | Гардероб для персонала муж. | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь |  |
| 35 | Душевые  | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 36 | Гардероб для официантов | Линолеум  | Моющиеся обои | Известь |  |
| 37 | Санузлы для персонала | Керамическая плитка | Глазурованная плитка | Водоэмульсионная краска | Уклон 0,050 |
| 38 | Машинное отделение  | Бетонно-шлифованные | Масляная краска | Известь  | Звуко-изоляция  |
| 39 | Тепловой узел | Бетонно-шлифованные | Масляная краска | Известь  |  |
| 40 | Вентиляционная приточная  | Бетонно-шлифованные | Масляная краска | Известь  | Звуко-изоляция  |
| 41 | Электрощитовая  | Бетонно-шлифованные | Масляная краска | Известь  |  |
| 42 | Загрузочная  | Бетонно-шлифованные | Масляная краска | Известь  |  |

##

## 5.3 Технико-экономические показатели

Здание отдельно стоящее. Экспликация помещений составлена с учетом требований СНиП II-Л.8-71 «Предприятия общественного питания. Нормы проектирования», СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения», СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение», СНиП II-М.3-78 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования».

Технико-экономические показатели предприятия сведены в табл. 5.3.

Таблица 5.3. Технико-экономические показатели кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Единицы измерения | Значение показателей |
| Общие | На одно место |
| Общая площадь  | м2 | 810,00 | 5,40 |
| Площадь застройки  | м2 | 839,33 | 5,60 |
| Строительный объем  | м3 | 2769,79 | 18,47 |

# 6. Инженерно-технический раздел

##

## 6.1 Планировка холодильных камер

Холодильные камеры в проектируемом предприятии располагаются единым блоком вдали от помещений с повышенными тепло- и влаговыделениями. Охлаждаемый блок имеет вход с обязательным устройством теплового шлюза (тамбура). Блок холодильных камер размещен с учетом удобства загрузки продуктами и подачи их из камер в производственные помещения.

Охлаждаемый блок холодильных камер состоит из четырех камер: камера для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов; камера для молочно-жировой продукции, гастрономии; камера для фруктов, ягод и камера для пищевых отходов. Камера для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов имеет температурный режим -1+10С, влажность воздуха 80%; камера молочно-жировой продукции и гастрономии – температурный режим +2+40С, влажность воздуха 80%, камера для фруктов, ягод – температурный режим +2+40С, влажность воздуха 80%. Камера для пищевых отходов – температура внутри камеры 00С, влажность воздуха 75%.

На предприятиях общественного питания следует применять фреоновые холодильные установки и отдавать предпочтение системам непосредственного охлаждения камер. В проектируемом предприятии предусматривается специальное машинное отделение, располагаемое в непосредственной близости от охлаждаемого блока камер.

Срок службы холодильников определяется в основном качеством изоляции. Теплоизоляцию следует располагать с более холодной стороны, т.е. с внутренней стороны ограждения камеры.

Пока наиболее распространенными теплоизоляционными материалами в строительстве холодильников являются жесткие минераловатные плиты, которые в настоящее время вытесняются более эффективным материалом – пенополистеролом марки ПСБ-С / ГОСТ 15588-70. Он представляет собой плиту длиной 900-2000 мм с интервалом 500 мм, шириной 500-1000 мм с теми же интервалами, толщиной 25, 30, 50 и 100 мм. Перегородки между холодильными камерами – из пенобетонных блоков (толщиной 250 мм).

Для защиты теплоизоляционных конструкций от проникновения в них влаги применяются гидроизоляционные материалы: битум, толь, рубероид, пленки из полиэтилена и др.

6.2 Отопление

Система отопления должна компенсировать потери тепла через наружные ограждения и поддерживать в помещениях заданные температуры воздуха в отопительный период. Исключение составляют охлаждаемые камеры и машинное отделение камер с автоматизированными холодильными агрегатами, температура воздуха в которых определяется условиями хранения и видом продуктов.

На предприятиях общественного питания применяются в основном водяные системы отопления с радиаторами и конвекторами.

Выбор системы отопления на предприятиях общественного питания в значительной мере зависит от места его установки, т.е. наличия централизованных источников тепла и вида теплоносителя, величины и этажности здания, а также основных требований, предъявляемых к системам.

Технические требования следующие:

* равномерность нагревания воздуха помещений в течение всего отопительного периода;
* возможность регулирования теплоотдачи приборов;
* увязка с системами вентиляции;
* допустимость уровня шума в пределах нормы;
* наименьшая металлоемкость;
* удобство в эксплуатации и при ремонте.

По санитарно-гигиеническим требованиям системы отопления должны обеспечивать наименьшее загрязнение вредными выделениями и неприятными запахами воздуха помещений. В связи с этим предельная температура теплоносителя устанавливается +900С, а выбранный тип нагревательных приборов должен обеспечивать возможность периодической очистки их от пыли.

В водяных системах отопления применяются естественная (в зданиях с индивидуальной котельной) и искусственная циркуляция теплоносителя. В проектируемом предприятии предполагается система отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя.

В современных системах отопления тепло поступает от ТЭЦ. Выбор схемы системы отопления определяется конструкцией и этажностью здания, а также видом теплоносителя. Теплоносителем является вода, которая при поступлении в нагревательные приборы охлаждается до 900С при помощи водонагревателей. Температура обратной воды, отводимой от нагревательных приборов, составляет 700С.

На предприятиях общественного питания применяются главным образом водяные системы отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов и искусственной (насосной) циркуляцией воды.

В проектируемом предприятии система отопления подключена к городским тепловым сетям через узел управления. Вода в местной системе отопления циркулирует под действием циркуляционного насоса, установленного в тепловом пункте проектируемого предприятия общественного питания.

Расчет теплопотерь здания

Расчет теплопотерь здания производится при помощи удельной тепловой характеристики.

Удельная тепловая характеристика зависит от формы здания, его этажности и объема. Для предприятий общественного питания с наружным объемом здания до 5000 м3 удельная тепловая характеристика: q = 0,407 Вт/м3⋅град.

Зная объем проектируемого здания, общее количество тепла, теряемого за час, определяется по формуле:

Q = q0 \* V \* (tв – tн), (6.1)

где V – объем здания, рассчитываемый по внешним размерам, без объема охлаждаемых камер и машинного отделения (V = 2769,79 – 151,80 = 2617,99), м3;

q0 – удельная тепловая характеристика здания, Вт/м3⋅ч⋅град;

tв – внутренняя температура большинства помещений предприятия, °С (tв = 18°С).

tн – температура наружного воздуха в районе расположения здания, °С (tн = -24°С).

Q = 0,407 \* 2617,99 \* (18 + 24) = 44751,9 Вт

Годовой расход тепла на отопление рассчитывается по формуле:

Qгод = α \* q \* V \* (tв – tср.н.) \* 24 \* n \* 3,6 \* 10-6, (6.2)

где Qгод – годовой расход тепла на отопление, Дж;

V – объем здания без объема охлаждаемых камер и машинного отделения (V = 2617,99 м3);

tср.н. – средняя температура наружного воздуха за отопительный период (tср.н. = -4,7°С);

n – продолжительность отопительного периода в сутках (n = 205 сут.);

24 – продолжительность работы системы отопления в течение суток, ч;

3,6 \* 10-6– эквивалент перевода Вт в ГДж.

α – коэффициент, учитывающий влияние разности температур, определяемый из выражения:

α = 0,54 + (22 / (tв – tн)) = 1,06; (6.3)

Qгод = 1,06 \* 0,407 \* 2617,99 \* (18 + 4,7) \* 24 \* 205 \* 3,6 \* 10-6

Qгод = 454,1 ГДж

Расчет нагревательных приборов

Нагревательным (отопительным) прибором называется устройство, от которого тепло передается непосредственно отапливаемому помещению. В качестве приборов центрального отопления принимаются радиаторы чугунные секционные.

Расчет площади поверхности нагрева радиаторов для производственных помещений производится по формуле:

F = (Q1 \* β1) / [К \* β2 \* (tср – tв)], (6.4)

где Q1 – потери тепла зданием (без торгового зала кафе и торгового зала бара), Вт;

К – коэффициент теплопередачи нагревательного прибора, Вт/м2⋅град (К = 9,88 Вт/м2⋅град – для радиатора М-140 А);

tср – средняя температура теплоносителя (воды), °С;

tср = (tгор + tобр) / 2 = (90 + 70) / 2 = 80°С; (6.5)

tв – внутренняя температура большинства помещения предприятия, °С (tв = 18°С);

β1 – коэффициент, учитывающий способ установки радиатора (открыто, в нише, за декоративной решеткой), β1 = 1,0;

β2 – коэффициент, учитывающий способ присоединения радиатора и расхода воды, β2 = 1,0.

Vзала кафе = 175,50 \* 3,30 = 579,15 м3

Vзала бара  = 48,75 \* 3,30 = 160,88 м3

Q1 = 0,407 \* (2617,99 – 579,15 – 160,88) \* (18 + 24) = 32101,8 Вт

F = (32101,8 \* 1,0) / [9,88 \* 1,0 \* (80 – 18)] = 52,4 м2

После определения площади поверхности нагрева радиаторов определяется количество секций нагревательных приборов:

nс = (F / fс) \* β3, (6.6)

где fc – площадь поверхности нагрева одной секции, м2 (для радиатора М-140 А fс = 0,254 м2);

β3 – коэффициент, учитывающий количество секций в одном нагревательном приборе, β3 = 1,0.

nс = (52,4 / 0,254) \* 1,0 = 207 секций

Количество радиаторов определяется по формуле:

nр = nс / nс΄, (6.7)

где nс΄ – количество секций в одном радиаторе (nс΄ = 12).

nр = 207 / 12 = 18

Таким образом, в проектируемом предприятии принимаем к установке 18 радиаторов М-140 А, в каждом из которых 12 секций.

При установке конвекторов количество приборов определяется в зависимости от типа конвектора и его теплоотдачи по формуле:

n2 = Q2 / qэ, (6.8)

где Q2 – потери тепла торговым залом кафе, Вт;

q2 – теплоотдача конвектора (q2 = 1440 для конвектора КН-20-2,9), Вт.

Потери тепла торговым залом кафе составляют:

Vзала кафе = 175,50 \* 3,30 = 579,15 м3

Q2 = 0,407 \* 579,15 \* (20 + 24) = 10371,4 Вт

Находим количество конвекторов в торговом зале кафе:

n2 = 10371,4 / 1440 = 8

Принимаем в торговом зале кафе tв = 20°С (угловое помещение) и устанавливаем 8 приборов КН-20-2,9 (теплоотдача прибора = 14400 Вт).

Расчет и подбор водоподогревателя

Назначение водоподогревателя – нагревание теплоносителя внутренней системы отопления (воды) для нужд системы горячего водоснабжения. В системах водяного отопления с насосной циркуляцией применяют скоростные водоподогреватели, имеющие большие скорости движения воды (0,5-2,5 м/с), высокие коэффициенты теплопередачи и малые размеры.

Расчет водоподогревателя заключается в определении требуемой поверхности нагрева теплообменников, типа, количества и основных размеров секций подогревателя.

Поверхность нагрева водоподогревателя определяется по формуле:

F = (1,1 \* Q) / (K \* ∆t), м2, (6.9)

где Q – расчетная часовая потеря тепла зданием, Вт;

К – коэффициент теплопередачи скоростного водоводяного водоподогревателя 2-57х4000-Р (К = 1163), Вт/м2⋅град;

1,1 – коэффициент запаса, учитывающий потери тепла в трубопроводах системы отопления;

∆t – расчетная разность температур первичного теплоносителя и вторичного теплоносителя, 0С:

∆t = [(Т1 – t1) – (Т2 – t2)] / [2,3 \* lg [(Т1 – t1) / (Т2 – t2)]], (6.10)

где Т1 – температура перегретой воды на входе в водоводяной водоподогреватель, 0С (Т1 = 1300 С);

Т2 – температура греющей воды на выходе из водоподогревателя, 0С (Т2 = 1050 С);

t1 – температура нагреваемой воды на выходе из водоподогревателя, 0С (t1 = 900 С);

t2  - температура нагреваемой воды на входе в водоподогреватель, 0С (t2  = 700 С).

∆t = [(130 – 90) – (105 – 70)] / [2,3 \* lg [(130 – 90) / (105 – 70)]]= 360 С

F = (1,1 \* 44751,9) / (1163 \* 36) = 1,18 м2

К установке принимаем водоподогреватель 2-57х4000-Р с площадью поверхности нагрева одной секции f = 0,75 м2.

Число секций водоподогревателя определяется в зависимости от площади поверхности нагрева одной секции по формуле:

n = F / f (6.11)

n = 1,18 / 0,75 = 2

Расчет и подбор циркуляционного насоса

Для обеспечения принудительной циркуляции воды в системах отопления используют центробежные насосы. Подбор насоса осуществляется по производительности.

Производительность насоса определяется по формуле:

Gн = (3,6 \* Q) / [(tгор – tобр) \* С \* ρ], (6.12)

где 3,6 – коэффициент перерасчета Вт в кДж/ч;

Q – потери тепла зданием, Вт;

tгор = 900 С, tобр = 700 С – температура горячей и обратной воды в системе, 0С;

С – теплоемкость воды, С = 4,19 кДж/кг⋅град;

ρ – плотность обратной воды, при tобр = 700 С, ρ = 977, 81 кг/м3.

 Gн = (3,6 \* 44751,9) / (20 \* 4,19 \* 977, 81) = 1,97 м3/ч

К установке принимаем насос ЦВЦ 2,5-2 (производительность 2,5 м3/ч).

##

## 6.3 Водоснабжение

Вода, используемая в предприятиях общественного питания, должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения».

Холодное и горячее водоснабжение должно обеспечивать подачу воды в необходимом количестве, требуемого качества и заданной температуры ко всем водоразборным точкам.

На проектируемом предприятии общественного питания применяются простые системы хозяйственно-питьевого водопровода. Снабжение холодной водой осуществляется от городского трубопровода. Снабжение горячей водой осуществляется закрытой центральной системой, присоединяемой к теплофикационной сети, т.е. теплоноситель поступает от централизованного источника тепла (ТЭЦ, районная котельная), а в местной системе он отдает тепло промежуточному тепловому аппарату (водоподогревателям), где происходит нагрев воды, поступающей от системы холодного водоснабжения.

На проектируемом предприятии спроектированы системы водоснабжения с нижней разводкой магистральных трубопроводов, тупиковые. Так как предприятие небольшое, то достаточно устройства одного ввода.

Трубопроводы горячего водоснабжения прокладывают совместно с трубопроводами холодного водоснабжения. Главные стояки и разводящие магистрали этих систем покрывают тепловой изоляцией для уменьшения потерь тепла.

В системах холодного и горячего водоснабжения используется одинаковая запорная арматура (различие только в уплотнительных материалах).

Запорная арматура устанавливается в следующих местах: на всех ответвлениях от магистральных труб, этажей, на ответвлениях, питающих пять и более водоразборных точек.

Разбор горячей воды осуществляется с помощью смесителей, в которых горячая вода смешивается с холодной водой до требуемой температуры.

6.4 Вентиляция

В проектируемом предприятии сооружается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и подогревом воздуха приточного в зимнее время.

Температура воздуха, подаваемого в производственные помещения и в кладовые в зимнее время, должна составлять +18°С. Температура воздуха, подаваемого в торговые помещения, равна +20°С. Для подогрева воздуха в холодное время предусмотрены калориферы. Калориферы приточным систем вентиляции необходимо снабдить обводным воздуховодом, которым пользуются в теплое время года.

В горячем цехе приточный воздух подается в рабочую зону, а в остальных помещений в верхнюю зону. Над плитами и мойками в проектируемом предприятии необходимо предусмотреть местные отсосы типа МВО, зонты и кольцевые воздуховоды. Для рационального использования полезной площади предприятия, а также для уменьшения воздействия на людей шума работающих вентиляторов вытяжная камера предусмотрена на крыше здания.

Скорость движения воздуха в системах с механическим побуждением движения воздуха принимается:

* 5÷8 м/с в магистральных воздуховодах;
* 1÷5 м/с в ответвлениях от них.

Расстояние по горизонтали между выхлопными отверстиями вытяжных систем и шахт для забора воздуха в приточные системы в проектируемом предприятии более 10 м.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем вентиляции проектируемого предприятия не нарушают архитектурного оформления помещений и включены в строительные конструкции здания.

6.5 Канализация

Назначение канализации – прием сточной жидкости и отвод ее за пределы здания в наружную канализацию для очистки и выпуска в водоемы.

В проектируемом предприятии предусматривается полная раздельная система канализации: двумя самостоятельными сетями каналов. Одна сеть для хозяйственно-фекальных и загрязненных сточных вод, другая для производственных и атмосферных вод.

Раздельная система канализации имеет преимущества в санитарном и экономическом отношениях.

Основными элементами оборудования системы внутренней канализации проектируемого предприятия являются:

* приемники сточных вод;
* гидравлические затворы;
* трубопроводы;
* песколовки.

Приемники сточных вод делятся на две группы:

* санитарные приборы;
* приемники производственных стоков (мойки).

При соединении приемников канализационной сети делается гидравлический затвор, либо он входит в конструкцию самого прибора (унитазы). Диаметр канализационных труб 25-50 мм, а унитазов 100 мм.

Диаметр стояка принимается не меньше максимального диаметра отводной трубы, т.е. не менее 100 мм. Диаметр выпуска принимается не меньше диаметра стояка. Диаметр вытяжной трубы принимается на 50 мм больше диаметра стояка.

Внутренняя сеть прокладывается из круглых канализационных труб с уклоном в направлении движения жидкости 0,005-0,01, так как отвод сточных вод осуществляется самотеком.

Сточная жидкость протекает по трубам неполным сечением 0,5 диаметра, а пространство над жидкостью служит для вентиляции сети.

##

## 6.6 Электроснабжение

Предприятие снабжается электроэнергией от трансформаторного пункта через понижающий трансформатор (до 230-400 В). По питающим фидерам (кабелям), которые проложены под землей, ток подается в электрощитовую предприятия. Прокладка четырехжильного кабеля с напряжением 380 В скрытая в трубах, в стенах и полу. Расход электроэнергии на предприятии зависит от вида нагрузок (электротепловая, силовая, осветительная) и количества установленного оборудования, светильников и их мощности.

На предприятии используется комбинированная (радиальная и магистральная) схема энергоснабжения, более экономичная, чем другие и имеющая возможность широкого применения. Магистральная линия прокладывается по коридорам, у дверей делаются вводы. Подводка к каждому потребителю электроэнергии осуществляется отдельно, если машины и аппараты имеют большую мощность, и к трем-четырем, если они имеют малую мощность. К одной питающей линии подключается однородное оборудование. Соединение в цепочку холодильного, теплового и механического оборудования не допускается. Питающие линии холодильных установок должны быть самостоятельными, начиная от вводно-распределительного устройства.

Питающие линии присоединяют к групповым, силовым или осветительным щиткам, снабженным аппаратурой защиты от токовых перегрузок.

Главные распределительные щиты устанавливаются в помещении электрощитовой. Групповые осветительные щитки устанавливаются в не запирающихся помещениях (вестибюлях, коридорах), в легкодоступных местах, в центре нагрузок или со смещением в сторону питания, но не по ходу обслуживающего персонала и посетителей.

Выключатели для местного управления освещением устанавливаются в доступных не загроможденных местах, в непосредственной близости от входа в помещение. Не допускается установка выключателей в душевых и преддушевых, туалетах, моечных, внутри помещения горячего и мучных цехов.

В проектируемом предприятии предполагается использование основных видов освещения: рабочего и дежурного. Основная часть рабочего освещения – общая, с равномерным размещением светильников.

Для рекламного освещения в проектируемом предприятии предполагается применение газосветных трубок тлеющего разряда с холодным катодом, выполненных в виде букв.

# 8. Экономический раздел

Первореченский район города Владивостока, где предполагается строительство кафе с сэндвич-баром, экономически можно охарактеризовать как район с жителями среднего социального положения. Место строительства проектируемого кафе на 120 мест с сэндвич-баром на 30 мест – на проспекте Столетия Владивостока, между остановками общественного транспорта «Молодежная» и «Столетия Владивостока». В данном месте находится транспортная развязка, жилые дома, офисы предприятий различного типа, Владивостокский Государственный Коммерческий Колледж, школа № 38. Предприятие планируется разместить сравнительно недалеко от моря. За счет наличия транспортной развязки имеется легкий доступ к предприятию посетителей из других районов города.

Предполагаемый контингент посетителей – жители города, отдыхающие на море, а также выезжающие из города, т.к. сэндвич популярен в дороге, на пикниках. Эти условия достаточно благоприятны для развития и существования бизнеса, потому что довольно плотное заселение данного района, расположение различных предприятий и наличие транспортной развязки обещает, что в проектируемом предприятии будет достаточное количество посетителей.

Приступая к созданию предприятия общественного питания необходимо иметь перед собой четкую цель, которая должна быть подкреплена системой постоянного получения заказов на свою продукцию. Все это требует глубоких экономических знаний.

С 1.01.95 г. в стране формируется в соответствии с ГК РФ организационно-правовая система. Проектируемое предприятие по форме собственности является обществом с ограниченной ответственностью. ООО представляет собой такую форму, которая утверждается одним или несколькими лицами, уставный капитал которого разделен на доли, определенные учредительными документами. Учредители этого общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов. Экономические расчеты при проектировании предприятия общественного питания отражают специфику структуры производственных затрат, своеобразие в формировании доходов, построении цен на выпускаемую продукцию и др.

Источниками формирования товарооборота и валового дохода является сумма от реализации продукции собственного производства и покупных товаров.

Водоснабжение, энергоснабжение, санитарные коммуникации предоставляются городскими сетями. Снабжение сырьем и полуфабрикатами осуществляется различными поставщиками города Владивостока и Приморского края. Частично продукты закупаются самостоятельно на оптовых базах и рынках. Предприятие организовано частным лицом, во главе предприятия находится директор.

##

## 8.1 Расчет товарооборота

Одним из показателей производственно-торговой деятельности предприятия общественного питания является товарооборот. Он характеризует процесс обмена товаров на деньги в соответствии с требованиями рыночного механизма, социальный процесс перехода товарной массы в сферу потребления, то есть удовлетворение потребительского спроса, финансовый процесс формирования денежной выручки.

Расчет товарооборота является базой для исчисления уровней: издержек производства и обращения, валового дохода, заработной платы работников, рентабельности.

Расчет товарооборота и валового дохода проектируемого предприятия за день по продукции собственного производства и по покупным товарам представлен в табл. 8.1.

Расчет товарооборота и валового дохода проектируемого кафе на 150 мест с сэндвич-баром на 30 мест за день по продукции собственного производства и по покупным товарам представлен в табл. 8.1.

Таблица 8.1 – Расчет товарооборота и валового дохода проектируемого кафе на 150 мест с сэндвич-баром на 30 мест за день

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиесырья | Единица измерения | Количество сырья | Цена поставщика, руб. | Стоимость сырья по ценам поставщика, руб. | Валовой доход (наценка) | Товарооборот по продажным ценам, руб. |
| % наценки | Сумма наценки, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5(3\*4) | 6 | 7(5\*6/100) | 8(5+7) |
| Сырье для продукции собственного производства |
| Молоко  | л | 27,6 | 35,0 | 966,0 | 150 | 1449,0 | 2415,0 |
| Сливки  | л | 0,8 | 90,0 | 72,0 | 150 | 108,0 | 180,0 |
| Сметана  | кг | 12,5 | 80,0 | 1000,0 | 150 | 1500,0 | 2500,0 |
| Майонез  | кг | 9,3 | 50,0 | 465,0 | 150 | 697,5 | 1162,5 |
| Творог  | кг | 10,2 | 160,0 | 1632,0 | 150 | 2448,0 | 4080,0 |
| Сыр «Голландский» | кг | 10,3 | 240,0 | 2472,0 | 150 | 3708,0 | 6180,0 |
| Сыр «Моцарелла» | кг | 2,8 | 280,0 | 784,0 | 150 | 1176,0 | 1960,0 |
| Яйцо  | шт. | 430 | 4,5 | 1935,0 | 150 | 2902,5 | 4837,5 |
| Пломбир  | кг | 20,3 | 70,0 | 1421,0 | 150 | 2131,5 | 3552,5 |
| Жир животный | кг | 5,3 | 50,0 | 265,0 | 150 | 397,5 | 662,5 |
| Жир кулинарный | кг | 1,5 | 60,0 | 90,0 | 150 | 135,0 | 225,0 |
| Масло сливочное | кг | 3,6 | 140,0 | 504,0 | 150 | 756,0 | 1260,0 |
| Маргарин столовый | кг | 1,5 | 80,0 | 120,0 | 150 | 180,0 | 300,0 |
| Картофель  | кг | 108,4 | 20,0 | 2168,0 | 150 | 3252,0 | 5420,0 |
| Лук репчатый | кг | 6,4 | 25,0 | 160,0 | 150 | 240,0 | 400,0 |
| Огурцы свежие | кг | 6,9 | 50,0 | 345,0 | 150 | 517,5 | 862,5 |
| Помидоры свежие | кг | 26,2 | 45,0 | 1179,0 | 150 | 1768,5 | 2947,5 |
| Морковь  | кг | 1,0 | 30,0 | 30,0 | 150 | 45,0 | 75,0 |
| Баклажаны  | кг | 0,8 | 40,0 | 32,0 | 150 | 48,0 | 80,0 |
| Петрушка (корень) | кг | 0,8 | 75,0 | 60,0 | 150 | 90,0 | 160,0 |
| Петрушка (зелень) | кг | 3,6 | 100,0 | 360,0 | 150 | 540,0 | 900,0 |
| Салат зеленый | кг | 0,3 | 90,0 | 27,0 | 150 | 40,5 | 67,5 |
| Лук зеленый | кг | 3,0 | 110,0 | 330,0 | 150 | 495,0 | 825,0 |
| Шампиньоны | кг | 9,5 | 240,0 | 2280,0 | 150 | 3420,0 | 5700,0 |
| Апельсины  | кг | 27,2 | 55,0 | 1496,0 | 150 | 2244,0 | 3740,0 |
| Яблоки  | кг | 28,0 | 45,0 | 1260,0 | 150 | 1890,0 | 3150,0 |
| Лимон  | кг | 1,4 | 50,0 | 70,0 | 150 | 105,0 | 175,0 |
| Сливы  | кг | 9,4 | 80,0 | 752,0 | 150 | 1128,0 | 1880,0 |
| Виноград  | кг | 4,0 | 90,0 | 360,0 | 150 | 540,0 | 900,0 |
| Горбуша свежемороженая | кг | 19,4 | 80,0 | 1552,0 | 150 | 2328,0 | 3880,0 |
| Кальмар филе | кг | 11,7 | 130,0 | 1521,0 | 150 | 2281,5 | 3802,5 |
| Креветка варено-мороженая | кг | 7,9 | 220,0 | 1738,0 | 150 | 2607,0 | 4345,0 |
| Нерка холодного копчения | кг | 4,8 | 190,0 | 912,0 | 150 | 1368,0 | 2280,0 |
| Икра лососевая | кг | 0,5 | 980,0 | 490,0 | 150 | 735,0 | 1225,0 |
| Семга соленая | кг | 1,2 | 240,0 | 288,0 | 150 | 432,0 | 720,0 |
| Свинина (корейка)  | кг | 19,8 | 200,0 | 4356,0 | 150 | 6534,0 | 10890,0 |
| Печень говяжья | кг | 8,9 | 90,0 | 801,0 | 150 | 1201,5 | 2002,5 |
| Язык говяжий | кг | 10,6 | 160,0 | 1696,0 | 150 | 2544,0 | 4240,0 |
| Курица  | кг | 28,2 | 105,0 | 2961,0 | 150 | 4441,5 | 7402,5 |
| Ветчина  | кг | 6,5 | 160,0 | 1040,0 | 150 | 1560,0 | 2600,0 |
| Колбаса молочная | кг | 1,1 | 140,0 | 154,0 | 150 | 231,0 | 385,0 |
| Окорок вареный | кг | 1,7 | 180,0 | 306,0 | 150 | 459,0 | 765,0 |
| Бекон  | кг | 1,5 | 190,0 | 285,0 | 150 | 427,5 | 712,5 |
| Мука пшеничная | кг | 1,3 | 30,0 | 39,0 | 150 | 58,5 | 97,5 |
| Крахмал картофельный | кг | 0,5 | 60,0 | 30,0 | 150 | 45,0 | 75,0 |
| Сухари пшеничные | кг | 0,7 | 70,0 | 49,0 | 150 | 73,5 | 122,5 |
| Сахар  | кг | 12,3 | 30,0 | 369,0 | 150 | 553,5 | 922,5 |
| Крупа рисовая | кг | 7,5 | 40,0 | 300,0 | 150 | 450,0 | 750,0 |
| Крупа манная | кг | 1,0 | 35,0 | 35,0 | 150 | 52,5 | 87,5 |
| Желатин  | кг | 0,7 | 80,0 | 56,0 | 150 | 84,0 | 140,0 |
| Кислота лимонная | кг | 0,01 | 200,0 | 2,0 | 150 | 3,0 | 5,0 |
| Соль  | кг | 1,2 | 10,0 | 12,0 | 150 | 18,0 | 30,0 |
| Сироп шоколадный | л | 4,0 | 125,0 | 500,0 | 150 | 750,0 | 1250,0 |
| Томатное пюре | кг | 0,5 | 80,0 | 40,0 | 150 | 60,0 | 100,0 |
| Тунец консервированный | кг | 1,4 | 165,0 | 231,0 | 150 | 346,5 | 577,5 |
| Курага | кг | 0,9 | 100,0 | 90,0 | 150 | 135,0 | 225,0 |
| Мед  | кг | 1,3 | 150,0 | 195,0 | 150 | 292,5 | 487,5 |
| Масло растительное | л | 1,2 | 60,0 | 72,0 | 150 | 108,0 | 180,0 |
| Соус хрен | кг | 4,2 | 85,0 | 357,0 | 150 | 535,5 | 892,5 |
| Горчица  | кг | 1,7 | 80,0 | 136,0 | 150 | 204,0 | 340,0 |
| Хлеб тостовый  | кг | 2,3 | 60,0 | 138,0 | 150 | 207,0 | 345,0 |
| Булочка  | кг | 9,1 | 70,0 | 637,0 | 150 | 955,5 | 1592,5 |
| Чай «Хейлис» | кг | 0,8 | 370,0 | 296,0 | 150 | 444,0 | 740,0 |
| Чай зеленый | кг | 0,5 | 350,0 | 175,0 | 150 | 262,5 | 437,5 |
| Кофе натуральный «Лаваццо» | кг | 0,9 | 580,0 | 522,0 | 150 | 783,0 | 1305,0 |
| Какао-порошок | кг | 0,3 | 80,0 | 24,0 | 150 | 36,0 | 60,0 |
| Итого  |  |  |  | 45040,0 |  | 67560,0 | 112600,0 |
| Покупные товары |
| Минеральная вода «Ласточка» | л | 22,0 | 25,0 | 550,0 | 100 | 550,0 | 1100,0 |
| Фруктовая вода «Лимонад» | л | 10,0 | 28,0 | 280,0 | 100 | 280,0 | 560,0 |
| Натуральный сок «Я» | л | 22,0 | 55,0 | 1210,0 | 100 | 1210,0 | 2420,0 |
| Хлеб ржаной «Дарницкий» | кг | 17,0 | 55,0 | 935,0 | 100 | 935,0 | 1870,0 |
| Хлеб пшеничный «Подольский | кг | 17,0 | 45,0 | 765,0 | 100 | 765,0 | 1530,0 |
| Конфеты «Птичье молоко» | кг | 4,0 | 465,0 | 1860,0 | 100 | 1860,0 | 3720,0 |
| Шоколад «Россия» | кг | 3,0 | 220,0 | 660,0 | 100 | 660,0 | 1320,0 |
| Яблоки  | кг | 7,0 | 45,0 | 315,0 | 100 | 315,0 | 630,0 |
| Апельсины  | кг | 5,0 | 55,0 | 275,0 | 100 | 275,0 | 550,0 |
| Груши  | кг | 5,0 | 50,0 | 250,0 | 100 | 250,0 | 500,0 |
| Итого  |  |  |  | 7100,0 |  | 7100,0 | 14200,0 |
| Всего  |  |  |  | 52140,0 |  | 74660,0 | 126800,0 |

Сводный расчет состава товарооборота и валового дохода представлен в табл. 8.2.

Таблица 8.2 – Сводный расчет товарооборота и его состава, валового дохода

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели, % | Сумма, руб. | Удельный вес, % |
| за день | за месяц | за год |
| Розничный товарооборот, в том числе: | 126800,0 | 3804000,0 | 45648000,0 | 100,00 |
| - товарооборот по продукции собственного производства | 112600,0 | 3378000,0 | 40536000,0 | 88,80 |
| - товарооборот по покупным товарам | 14200,0 | 426000,0 | 5112000,0 | 11,20 |
| Уровень валового дохода |
| Валовой доход, руб. | 74660,0 | 2239800,0 | 26877600,0 | **-** |
| Валовой доход, % к Т/об | 58,88 | 58,88 | 58,88 | **-** |

## 8.2 Расчет фонда заработной платы

Оплата труда работников – это цена трудовых ресурсов, задействованных в трудовом процессе. В значительной степени она определяется количеством и качеством затраченного труда, однако, на нее воздействуют и чисто рыночные факторы, такие как спрос и предложение труда, территориальные аспекты, законодательные нормы.

Заработная плата представляет собой денежное выражение основной части создаваемого продукта, поступающего в индивидуальное потребление работников в соответствии с количеством и качеством затраченного ими труда. Оплата труда осуществляется за счет дохода, остающегося в их распоряжении после вычета издержек производства и обращения платежей в государственный бюджет и других обязательных отчислений от полученных доходов. Для этого образуется общий фонд оплаты труда. Фонд заработной платы рассчитывается по окладам работников с учетом соответствующих надбавок (ДВ районный коэффициент – 20% от оклада, стажевая надбавка – в среднем 30% от оклада).

Расчет заработной платы работников предприятия производится по группам:

* административно-управленческий персонал;
* работники производства;
* работники торговой группы;
* работники прочей группы.

Расчет фонда заработной платы проектируемого кафе с сэндвич-баром представлен в табл. 8.3.

Таблица 8.3 – Расчет фонда заработной платы персонала проектируемого кафе с сэндвич-баром

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности | Количество человек | Оклад, руб. | ДВ районный коэффициент, 20% | Стажевая надбавка, 30% | Заработная плата в месяц одного работника, руб. | Фонд заработной платы в месяц, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Административно-управленческий персонал |
| Директор | 1 | 14000 | 2800 | 4200 | 21000 | 21000 |
| Экономист  | 1 | 13000 | 2600 | 3900 | 19500 | 19500 |
| Бухгалтер-калькулятор | 1 | 11000 | 2200 | 3300 | 16500 | 16500 |
| Итого: | 3 |  |  |  |  | 57000 |
| Работники производства |
| Технолог  | 1 | 10000 | 2000 | 3000 | 15000 | 15000 |
| Заведующий производством | 1 | 9500 | 1900 | 2850 | 14250 | 14250 |
| Повар 5-го разряда | 7 | 8500 | 1700 | 2550 | 12750 | 89250 |
| Повар 4-го разряда | 4 | 8000 | 1600 | 2400 | 12000 | 48000 |
| Кухонный работник  | 2 | 6500 | 1300 | 1950 | 9750 | 19500 |
| Посудница  | 2 | 5500 | 1100 | 1650 | 8250 | 16500 |
| Уборщица  | 2 | 5000 | 1000 | 1500 | 7500 | 15000 |
| Итого: | 19 |  |  |  |  | 217500 |
| Работники торговой группы |
| Администратор  | 2 | 8000 | 1600 | 2400 | 12000 | 24000 |
| Бармен  | 2 | 7500 | 1500 | 2250 | 11250 | 22500 |
| Официант  | 6 | 7000 | 1400 | 2100 | 10500 | 63000 |
| Посудница  | 3 | 5500 | 1100 | 1650 | 8250 | 24750 |
| Итого: | 13 |  |  |  |  | 134250 |
| Работники прочей группы |
| Экспедитор  | 1 | 9000 | 1800 | 2700 | 13500 | 13500 |
| Разнорабочий  | 2 | 5500 | 1100 | 1650 | 8250 | 16500 |
| Дворник  | 1 | 5000 | 1000 | 1500 | 7500 | 7500 |
| Итого: | 4 |  |  |  |  | 37500 |
| Всего: | 39 |  |  |  |  | 446250 |

Фонд заработной платы в год составляет:

446250,00 \* 12 = 5355000,00 руб.

Уровень фонда заработной платы кафе с сэндвич-баром в процентах к товарообороту составляет 11,73 % в год.

##

## 8.3 Издержки производства и обращения

Издержки производства и обращения предприятий общественного питания представляют собой стоимостную оценку материальных, трудовых затрат для осуществления производства, реализации и организации потребления продукции. Издержки бывают постоянными и переменными. Величина постоянных издержек остается одинаковой при изменении объема производства (арендная плата, амортизация, содержание здания и др.), переменные издержки, напротив, увеличиваются или уменьшаются под влиянием динамики выпуска продукций. Показателем издержек производства и обращения является сумма расходов и их уровень к годовому товарообороту. Расчет издержек ведется по каждой статье отдельно, исходя из объема выпуска продукции, товарооборота, из сложившейся практики работы предприятия подобного типа. В сумме переменные и постоянные издержки образуют полную себестоимость реализуемой продукции.

Повышение продажных цен ведет к росту объема товарооборота, а значит, к снижению уровня издержек производства и обращения.

Значительное влияние на издержки предприятия оказывает изменение товарооборота. При ускорении товарооборота снижаются товарные запасы, вследствие чего уменьшаются товарные потери и некоторые другие издержки производства и обращения.

Статья 1. Расходы на заработную плату.

Расходы на заработную плату в проектируемом предприятии составляют 446250,00 рублей в месяц.

За год: 446250,00 \* 12 = 5355000,00 руб.

Уровень фонда заработной платы кафе с сэндвич-баром в процентах к товарообороту составляет 11,73 % в год.

Статья 2. Расходы на транспорт.

Расходы на транспорт в проектируемом предприятии составляют 900,00 рублей в день.

За месяц: 900,00 \* 30 = 27000,00 руб.

За год: 27000,00 \* 12 = 324000,00 руб.

Уровень расходов на транспорт проектируемого предприятия в процентах к товарообороту составляет 0,71 %.

Статья 3. Амортизация основных фондов.

Данные расчета суммы амортизационных отчислений приведены в табл. 8.4.

Таблица 8.4 – Расчет суммы амортизационных отчислений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование основных фондов | Стоимость основных фондов, руб. | Размер амортизационных отчислений в год, % | Сумма отчислений в год, руб. |
| Здание предприятия | 25110000,00 | 2,50 | 627750,00 |
| Холодильное оборудование | 675000,00 | 10,00 | 67500,00 |
| Механическое оборудование | 280000,00 | 11,00 | 30800,00 |
| Тепловое оборудование | 746000,00 | 12,50 | 93250,00 |
| Прочее оборудование | 182000,00 | 12,50 | 22750,00 |
| Мебель  | 320000,00 | 13,50 | 43200,00 |
| Итого: | 27313000,00 |  | 885250,00 |

Уровень амортизационных отчислений в процентах к товарообороту составляет 1,94 % в год.

Статья 4. Расходы на содержание здания.

Расчет расходов на содержание здания приведен в табл. 8.5.

Таблица 8.5 – Расчет расходов на содержание здания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование статьи расходов | Единицы измерения | Тариф за единицу, руб. | Количество единиц в месяц | Сумма за месяц, руб. | Сумма за год, руб. |
| Электроэнергия  | кВт | 2,43 | 20000 | 48600 | 583200 |
| Отопление  | Гкал  | 867,3 | 100 | 86730 | 1040760 |
| Водоснабжениегорячее | м3 | 90,00 | 2410 | 216900 | 2602800 |
| Водоснабжениехолодное  | м3 | 17,26 | 4000 | 69040 | 828480 |
| Канализация  | м3 | 8,64 | 5000 | 43200 | 518400 |
| Вывоз отходов | бак | 200,00 | 40 | 8000 | 96000 |
| Итого: |  |  |  | 472470 | 5669640 |

Согласно полученным данным в табл. 8.5 уровень издержек на содержание здания в процентах к товарообороту составляет 12,42 % в год.

Статья 5. Отчисления в ремонтный фонд.

В практике работы предприятия общественного питания отчисления в ремонтный фонд составляют 6,00 % к товарообороту в год.

45648000,00 \* 0,06 = 2738880,00 руб.

Статья 6. Износ столового белья и приборов.

Износ столового белья и приборов составляет 2,00 % к товарообороту в год.

45648000,00 \* 0,02 = 912960,00 руб.

Статья 7. Износ спецодежды, инвентаря.

Отчисления, согласно реально функционирующему предприятию (кафе «Апполон» в городе Владивостоке), составляют 1,50 % в год.

45648000,00 \* 0,015 = 684720,00 руб.

Статья 8. Расходы на тару.

Расходы на тару в практике работы кафе составляют 0,50 % к товарообороту в год.

45648000,00 \* 0,005 = 228240,00 руб.

Статья 9. Расходы на торговую рекламу.

Расходы на торговую рекламу к товарообороту составляют 1,00 % к товарообороту в год.

45648000,00 \* 0,01 = 456480,00 руб.

Статья 10. Прочие расходы.

Прочие расходы включают: расходы на содержание и устройство комнат отдыха, раздевалок, шкафов для спецодежды; оплата услуг связи; расходы на покупку канцелярских товаров и бланков; расходы на экспертизу и лабораторный анализ продуктов; расходы на ведение кассового хозяйства.

Прочие расходы к товарообороту составляют 4,50 % в год.

45648000,00 \* 0,045 = 2054160,00 руб.

Расчет издержек производства и обращения по предприятию за год представлен в табл. 8.6.

Таблица 8.6 – Смета издержек проектируемого кафе с сэндвич-баром за год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели издержек | Процент к товарообороту, % | Сумма издержек в год, руб. |
| Расходы на оплату труда | 11,73 | 5355000,00 |
| Расходы на транспорт | 0,71 | 324000,00 |
| Расходы на содержание здания | 1,94 | 885250,00 |
| Амортизация основных фондов | 12,42 | 5669640,00 |
| Отчисления в ремонтный фонд | 6,00 | 2738880,00 |
| Износ столового белья и приборов | 2,00 | 912960,00 |
| Износ спецодежды, инвентаря | 1,50 | 684720,00 |
| Расходы на тару | 0,50 | 228240,00 |
| Расходы на рекламу | 1,00 | 456480,00 |
| Прочие расходы | 4,50 | 2054160,00 |
| Итого: | 42,30 | 19309104,00 |

Издержки производства и обращения в процентах к товарообороту составляют 42,30 % в год.

##

## 8.4 Налоги

От фонда заработной платы берется налог на доходы физических лиц в размере 13%. Сумма годового налога на доходы физических лиц определяется по формуле:

 НДФЛ = (ФЗП – (Ч \* 400,00 \* 12)) \* 0,13, (8.1)

где ФЗП – фонд заработной платы, руб.;

Ч – численность работников, чел.;

400,00 руб. – необлагаемая база.

НДФЛ = (5355000,00 – (39 \* 400,00 \* 12)) \* 0,13 = 671814,00 руб.

Уровень годового налога на доходы физических лиц в процентах к товарообороту составляет 1,47 % в год.

От фонда заработной платы берется единый социальный налог в размере 26 % в месяц.

446250,00 \* 0,26 \* 12 = 1392300,00 руб.

Уровень годового единого социального налога в процентах к товарообороту составляет 3,05 %.

От стоимости основных фондов берется налог на имущество в размере 2,2 % в год.

27313000,00 \* 0,022 = 600886,00 руб.

Уровень годового налога на имущество в процентах к товарообороту составляет 1,32 %.

##

## 8.5 Расчет основных экономических показателей

Прибыль предприятия определяется разностью между валовым доходом (ВД), издержками производства и обращения и налогами.

Прибыль до налогообложения = ВД – издержки – налог на имущество – единый социальный налог

Прибыль до налогообложения = 26877600,00 **–** 19309104,00 – 600886,00 – 1392300,00 = 5575310,00 руб.

Уровень прибыли до налогообложения в процентах к товарообороту составляет 12,21%.

От прибыли до налогообложения берется налог на прибыль (20 % с 01.01.2009 г. согласно ФЗ № 224-ФЗ от 26.11.2008 г.).

5575310,00 \* 0,20 = 1115062,00 руб.

Уровень налога на прибыль в процентах к товарообороту составляет 2,44 %.

Чистая прибыль = Прибыль до налогообложения – налог на прибыль = 5575310,00 – 1115062,00 = 4460248,00 руб.

Уровень чистой прибыли в процентах к товарообороту составляет 9,77%.

Расчет прибыли предприятия к распределению представлен в табл. 8.7.

Таблица 8.7 – Расчет прибыли к распределению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Облагаемая база | Процент отчислений, % | Сумма отчислений в год, руб. |
| Товарооборот  | Т/о | 100,00 | 45648000,00 |
| Валовой доход | Т/о | 58,88 | 26877600,00 |
| Издержки производства и обращения | Т/о | 42,30 | 19309104,00 |
| Налог на имущество | Стоимость основных фондов | 2,20 | 600886,00 |
| Единый социальный налог  | ФЗП | 26,00 | 1392300,00 |
| Прибыль до налогообложения | Т/о | 12,21 | 5575310,00 |
| Налог на прибыль | Прибыль до налогообложения | 20,00 | 1115062,00 |
| Чистая прибыль | Т/о | 9,77 | 4460248,00 |

Показатели экономической эффективности предприятия рассчитываются по следующим формулам:

Рентабельность предприятия:

 R = Пч / Т, (8.2)

где Пч – чистая прибыль; Т – розничный товарооборот.

Фондоотдача предприятия:

 Ф = Т / Ос, (8.3)

где Т – розничный товарооборот; Ос – стоимость основных средств.

Фондоемкость предприятия:

 Е = Ос / Т, (8.4)

где Ос – стоимость основных средств; Т – розничный товарооборот.

Окупаемость предприятия:

 Со = Ос / Пч, (8.5)

где Ос – стоимость основных средств; Пч – чистая прибыль.

Основные показатели экономической эффективности предприятия представлены в табл. 8.8.

Таблица 8.8 – Показатели экономической эффективности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единицы измерения | Значение |
| Рентабельность  | % к Т/об | 13,32 |
| Фондоотдача  | руб. | 1,67 |
| Фондоемкость | руб. | 0,60 |
| Окупаемость | лет | 6,12 |

Основные экономические показатели хозяйственной деятельности кафе на 150 мест с сэндвич-баром на 30 мест за год представлены в табл. 8.9.

Таблица 8.9 – Экономические показатели хозяйственной деятельности кафе на 150 мест с сэндвич-баром на 30 мест за год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Единица измерения | Сумма за год | Процент к товарообороту, % |
| Розничный товарооборот, в том числе: | руб. | 45648000,00 | 100,00 |
| - товарооборот по продукции собственного производства | руб. | 40536000,00 | 88,80 |
| - товарооборот по покупным товарам | руб. | 5112000,00 | 11,20 |
| Валовой доход | руб. | 26877600,00 | 58,88 |
| Издержки производства и обращения | руб. | 19309104,00 | 42,30 |
| Численность работников предприятия | чел. | 39 | - |
| - в том числе работников производства | чел. | 19 | - |
| Фонд заработной платы | руб. | 5355000,00 | 11,73 |
| Чистая прибыль | руб. | 4460248,00 | 9,77 |
| Окупаемость | лет | 6,12 | - |

# Список литературы

1. Гайворонский К.Я., Щеглов Н.Г. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли: учебник – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.
2. Ефимова О.П. Экономика общественного питания: Учебное пособие для вузов. Изд. 5-е, испр. Экономическое образование. – М.: Новое знание, 2006
3. Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания.– М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 248 с.
4. Кащенко В.Ф., Кащенко Р.В. Оборудование предприятий общественного питания: Учебное пособие. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.
5. Кравченко Л.И. Анализ хозяйственной деятельности предприятий общественного питания: Учеб.-практ. пособие. – М.: «Финансы, учет, аудит», 1998.
6. Лемисова Л.В. Организация производства на предприятиях общественного питания: Уч. пособие. – Владивосток: ДВГАЭУ, 1997. – 91 с.
7. Методические указания по архитектурно-строительной части дипломного проектирования / Сост. И.Б. Слесаренко, Г.А. Богданович. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2005. – 44 с.
8. Никуленкова Т.Т., Лавриенко Ю.И., Ястина Г.Н. Проектирование предприятий общественного питания. – М.: «Колос», 2000. – 261 с.
9. Оборудование предприятий общественного питания. Учебник для студентов вузов / Сост. В.Д. Елхина, А.А. Журин, Л.П. Проничкина, М.К. Богачев. – 2-е изд., перераб. – М.: Экономика, 1987. – 447 с.
10. Ольховая Л.П., Ковтун Т.П., Божко С.Д. Технология продуктов общественного питания: дипломное проектирование: Учебно-методическое пособие. – Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2004. – 176 с.
11. Организация работы предприятия общественного питания: Учебное пособие для вузов / Н.Н. Шаповалов, В.М. Платонов, В.И. Пивоваров, Б.А. Крымская. – М.: Экономика, 1990. – 272 с.
12. Проектирование предприятий общественного питания. Справочное пособие к СНиП. – М.: Стройиздат, 1992. – 109 с.
13. Проектирование предприятий общественного питания: Учебно-методическое пособие по выполнению технической части дипломного проекта / Сост.: В.С. Подольский. – Владивосток. Изд-во ДВГАЭУ, 2003. – 68 с.
14. Раицкий К.А. Экономика организации предприятия: Учебник для вузов. – М.: Дашков и К, 2003. – 1012 с.
15. Расчетные нормативы: Методические указания для практических занятий, курсовых и дипломных проектов / Дальневосточный коммерческий институт; Сост. Т.И. Елисеева, Л.М. Лемисова, Владивосток, 1992. – 62 с.
16. Ратушный А.С. Технология продуктов общественного питания. В 2 томах. – М.: Изд-во «Мир», 2002.
17. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения».
18. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: «Экономика», 2006. – 720 с.
19. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
20. СНиП II-Л.8-71 «Предприятия общественного питания. Нормы проектирования».
21. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
22. СНиП II-М.3-78 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования».
23. СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
24. СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». – М.: Минздрав России, 2002.
25. Справочник руководителя предприятий общественного питания. – М.: «Экономика», 1984. – 463 с.
26. Справочник технолога общественного питания / А.И. Мглинец, Т.Н. Ловачева, Л.М. Алешина и др. – М.: Колос, 2000. – 416 с.
27. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / Под ред. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 487 с.
28. Технология производства продукции общественного питания / В.С. Баранов, А.И. Мглинец, Л.М. Алешина и др. – М.: Экономика, 1986. – 400 с.
29. Торгово-технологическое оборудование: Справочник / Ключников В.П., Корнеев В.А., Костылев Ю.С. и др. – М.: «Экономика», 1985. – 232 с.
30. Управление общественным питанием: Учебник для студентов торговых вузов / Ю.А. Васильев, В.Н. Пысин, В.И. Карсекин и др.; Под ред. Ю.А. Васильева. – М.: Экономика, 1989. – 101 с.
31. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания.– М.: издательский центр «Академия», 2003. – 416 с.
32. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. Н.А. Сафронова. – М.: Юрист, 1998. – 581 с.
33. Экономика предприятий торговли и общественного питания: Учебное пособие для вузов / Под ред. Т.И. Николаевой, Н.Р. Егоровой. – М.: КноРус, 2006. – 400 с.
34. Яковлева С.В. Охрана труда в общественном питании: Справочное пособие. – М.: Экономика, 1986. – 144 с.

Приложение 1

Сводная сырьевая ведомость

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Единица измерения | Суточное количество |
| Молоко  | л | 27,6 |
| Сливки  | л | 0,8 |
| Сметана  | кг | 12,5 |
| Майонез  | кг | 9,3 |
| Творог  | кг | 10,2 |
| Сыр «Голландский» | кг | 10,3 |
| Сыр «Моцарелла» | кг | 2,8 |
| Яйцо  | шт. | 430 |
| Пломбир  | кг | 20,3 |
| Жир животный | кг | 5,3 |
| Жир кулинарный | кг | 1,5 |
| Масло сливочное | кг | 3,6 |
| Маргарин столовый | кг | 1,5 |
| Картофель  | кг | 108,4 |
| Лук репчатый | кг | 6,4 |
| Огурцы свежие | кг | 6,9 |
| Помидоры свежие | кг | 26,2 |
| Морковь  | кг | 1,0 |
| Баклажаны  | кг | 0,8 |
| Петрушка (корень) | кг | 0,8 |
| Петрушка (зелень) | кг | 3,6 |
| Салат зеленый | кг | 0,3 |
| Лук зеленый | кг | 3,0 |
| Шампиньоны | кг | 9,5 |
| Апельсины  | кг | 27,2 |
| Яблоки  | кг | 28,0 |
| Лимон  | кг | 1,4 |
| Сливы  | кг | 9,4 |
| Виноград  | кг | 4,0 |
| Горбуша свежемороженая | кг | 19,4 |
| Кальмар филе | кг | 11,7 |
| Креветка варено-мороженая | кг | 7,9 |
| Нерка холодного копчения | кг | 4,8 |
| Икра лососевая | кг | 0,5 |
| Семга соленая | кг | 1,2 |
| Свинина (корейка)  | кг | 19,8 |
| Печень говяжья | кг | 8,9 |
| Язык говяжий | кг | 10,6 |
| Курица  | кг | 28,2 |
| Ветчина  | кг | 6,5 |
| Колбаса молочная | кг | 1,1 |
| Окорок вареный | кг | 1,7 |
| Бекон  | кг | 1,5 |
| Мука пшеничная | кг | 1,3 |
| Крахмал картофельный | кг | 0,5 |
| Сухари пшеничные | кг | 0,7 |
| Сахар  | кг | 12,3 |
| Крупа рисовая | кг | 7,5 |
| Крупа манная | кг | 1,0 |
| Желатин  | кг | 0,7 |
| Кислота лимонная | кг | 0,01 |
| Соль  | кг | 1,2 |
| Сироп шоколадный | кг | 4,0 |
| Томатное пюре | кг | 0,5 |
| Тунец консервированный | кг | 1,4 |
| Курага | кг | 0,9 |
| Мед  | кг | 1,3 |
| Масло растительное | л | 1,2 |
| Соус хрен | кг | 4,2 |
| Горчица  | кг | 1,7 |
| Хлеб тостовый  | кг | 2,3 |
| Булочка  | кг | 9,1 |
| Чай «Хейлис» | кг | 0,8 |
| Чай зеленый | кг | 0,5 |
| Кофе натуральный «Лаваццо» | кг | 0,9 |
| Какао-порошок | кг | 0,3 |