Содержание

Введение

1. Технико-экономическое обоснование

2. Организационный раздел

3. Технологический раздел

3.1 Технологическая часть

3.1.1 Разработка производственной программы

3.1.2 Расчет количества продуктов

3.1.3 Расчет площадей помещений для приема и хранения продуктов

3.1.4 Мясо-рыбный цех

3.1.5 Овощной цех

3.1.6 Горячий цех

3.1.7 Холодный цех

3.1.8 Моечная столовой посуды

3.1.9 Моечная кухонной посуды

3.1.10 Сервизная

3.1.11 Помещения для потребителей

3.1.12 Сервиз – бар

3.1.13 Служебные и бытовые помещения

3.1.14 Технические помещения

3.1.15 Определение общей площади помещения ресторана

3.1.16 Разработка технологической схемы блюда

4. Архитектурно – строительный раздел

4.1 Расчет размерных параметров ресторана, выбор строительных конструкций

4.2 Расчет и проектирование сантехнического оборудования

4.2.1 Расчет системы отопления

4.2.2 Расчет системы вентиляции помещений

4.2.3 Расчет системы водоснабжения

4.2.4 Расчет системы канализации

4.2.5 Расчет освещения ресторана

5. Безопасность и экологичность проекта

5.1 Анализ опасных и вредных факторов на производстве

5.2 Пожарная безопасность проекта

5.3 Экологичность проекта

6. Экономический раздел

6.1 Прибыль, валовый доход

6.2 Расчет показателей по труду и зарплате

6.3 Расчет издержек производства и обращения

6.4 Расчет расходов к окупаемости капитальных вложений

Заключение

Список литературы

Введение

Общественное питание представляет собой отрасль народного хозяйства, основу которой составляют предприятия, которые характеризуются единством форм организации производства и обслуживания потребителей и различающиеся по типам, специализации.

Поднятие роли общественного питания в удовлетворении потребностей населения; повышение уровня индустриализации отрасли; улучшение обеспечения горячим питанием по месту работы и учебы рабочих, служащих, учащихся всех типов учебных заведений; расширение сети предприятий общественного питания, повышение культуры обслуживания населения – все это является основными задачами, стоящими перед отраслью общественного питания. Для успешного развития отрасли следует выполнять данные задачи, что является залогом успешного ее развития.

Решение данных задач требует дальнейшего расширения и укрепления материально – технической базы отрасли, рационального размещения сети предприятий общественного питания, строительства новых, отвечающих современным требованиям предприятий и реконструкции и технического перевооружения действующих столовых, кафе, ресторанов.

Повышение уровня индустриализации общественного питания предполагает его дальнейшее сотрудничество с отраслями пищевой промышленности, перерабатывающими сырье и производящими продукты, готовые к употреблению, полуфабрикаты, кулинарные изделия, быстрозамороженные плоды и овощи. Предусматривается также развитие и совершенствование производства внутри отрасли.

Укрепление материально – технической базы отрасли связано с совершенствованием проектирования, разработкой новых проектов кулинарных объединений, заготовочных и доготовочных предприятий.

Развитие предприятий общественного питания напрямую связано с уровнем развития пищевой промышленности, достижениями в области создания новых технологий и оборудования. Поэтому для повышения условий и производительности труда следует применять на производствах более новые и усовершенствованные типы оборудования.

1. Технико–экономическое обоснование проекта

Обоснование необходимости строительства предприятия.

Существует нормативная база посадочных мест на 1000 человек населения. Учитывая, это делаем расчет в данном месте предполагаемого расположения ресторана с целью обоснования проектирования данного ресторана. Определяем общее количество посадочных мест по формуле:

P=N\*Pн/1000, (1.1.)

Где Pн – норматив мест на 1000 жителей (Pн=28);

N – численность населения в месте строительства проектируемого

Ресторана;

P – число посадочных мест на предприятиях общественного питания.

P=48000\*28/1000=1344 чел.

Число посадочных мест в ресторанах определяем по формуле:

Pр=P\*a/100, (1.2.)

Где а – процентная доля посадочных мест в ресторане, (а=32% - на

расчетный срок; а=28% - на первую очередь).

P – общее число посадочных мест.

Pрас.=1344\*32/100=430.

Pп.оч.=1344\*28/100=360.

Потребность в строительстве предприятия данного типа определяем как разность между расчетным количеством посадочных мест и количеством посадочных мест на первую очередь.

Проведя анализ предприятий общественного питания подобного типа (ресторана) установлено, что на действующих предприятиях общественного питания в данном районе имеется 360 посадочных мест. Количество расчетных посадочных мест составляет 430. в результате сравнения необходимых и имеющихся посадочных мест следует, что для удовлетворения потребностей населения в услугах питания необходимо наличие еще 70 посадочных мест.

Из выше проведенного анализа следует, что существует необходимость в строительстве ресторана на 70 посадочных мест.

Характеристика района и обоснование места строительства.

В условиях конкуренции расположение предприятия общественного питания имеет большое значение, поэтому необходимо учитывать следующие факторы: численность населения района, расположение производственных предприятий, административных, социально-культурных и учебных заведений; наличие предприятий розничной сети; покупательская способность населения и спрос на продукцию общественного питания; принятые нормативы на расположение сети общественного питания.

Данный проектируемый ресторан размещается в зоне отдыха, где в непосредственной близости находятся парк, кинотеатр, развлекательный центр. В данном микрорайоне пересекаются несколько потоков населения: поток отдыхающих, гостей, проживающих в непосредственной близости; организованы пешеходная и транспортная системы. Радиус обслуживания данным рестораном составляет 800м.

Обоснование технической возможности строительства.

При разработке данного проекта и выборе места строительства были соблюдены все требования по охране окружающей среды.

В близи от места застройки расположена электроподстанция, которая снабжает электроэнергией весь микрорайон, на расстоянии 500м расположен водопровод. Сточные воды предусмотрено сбрасывать в канализационный коллектор, расположенной на расстоянии 150м городской канализации.

Проектируемый ресторан располагаем в хорошо организованной транспортной зоне, что обеспечивает хороший подъезд, к предприятию. Для снабжения предприятия сырьем имеется свой подъезд. Также при проектировании предусматривается расположение в непосредственной близости автостоянки для посетителей проектируемого ресторана.

Обоснование выбора типа проектируемого предприятия и формы обслуживания.

В настоящее время все больше людей уделяет внимание своему здоровью, что означает не только рациональное питание, но и эстетичность приема пищи. Выбор типа предприятия основан на необходимости и желании создания места встреч близких друзей, проведения светских мероприятий, торжеств, дней рождений, семейных обедов, свадеб и т.д.

Для удобства посетителей в проектируемом ресторане обслуживание производится исключительно официантами.

Обоснование режима работы проектируемого ресторана.

Учитывая то, что проектируемый ресторан не предусматривает обеспечение населения завтраками и проведение большинства мероприятий проводимых рестораном при обслуживании посетителей проходит в основном во второй половине дня или в вечернее время режим работы ресторана выбираем удобным, как для посетителей, так и для работников ресторана. Режим работы торгового зала ресторана с 11ºº до 23ºº. Для обслуживающего персонала рабочий день начинается за два часа до начала работы торгового зала, а заканчивается на час позже торгового зала.

2. Организационный раздел

Режим работы торгового зала ресторана с 11ºº до 23ºº. Для обслуживающего персонала рабочий день начинается за два часа до начала работы торгового зала, а заканчивается на час позже торгового зала.

В ресторане практикуется изготовление блюд, закусок по индивидуальному заказу, а также фирменных блюд, предусмотренных меню.

Ресторан организует обслуживание официальных приемов, совещаний, семейных торжеств, свадеб. В вечернее время в ресторане предусмотрено концертно–эстрадное представление. В качестве сопутствующих товаров через бар ресторана реализуются кондитерские изделия промышленного производства в ассортименте и различной упаковке – конфеты, шоколад, печенье. Кроме того бар предлагает посетителям большой выбор алкогольных и безалкогольных напитков, пива, сигарет, цитрусовых и различных фруктов.

Блюда и напитки приготавливают высококвалифицированные специалисты. Для изготовления разнообразной кулинарной продукции и кондитерских изделий производственные цеха оснащены современным высокопроизводительным оборудованием – тепловым, механическим, холодильным. В качестве дополнительных услуг ресторан организует прием заказов на приготовление блюд для семейных торжеств, а также обслуживание гостей на дому.

Ресторан имеет на фасаде вывеска с названием ресторан, выполненную накладными буквами и освещенную неоновым светом в вечернее время. У входа в ресторан вывешена табличка с режимом работы ресторана, подъезд к ресторану освещен и имеет место для парковки легковых автомобилей.

Ресторан содержит: горячий, холодный, овощной, мясной цеха, моечную столовой посуды, сервизную, сервиз – бар, складские помещения. Организация технологического процесса в ресторане как предприятии производства кулинарной продукции имеет ряд особенностей, связанных со спецификой работы. Производственные помещения ресторана подразделяются на: заготовочные, доготовочные. В заготовочных цехах ресторана производится механическая обработка сырья – мяса, рыбы, птицы, овощей – и выработку полуфабрикатов для снабжения ими доготовочных цехов. К доготовочным цехам ресторана относятся горячий и холодный цеха. Здесь завершается технологический процесс выработки кулинарной продукции и реализации ее в торговом зале ресторана, баре. Оптимальная площадь производственных и подсобных помещений, их рациональное размещение и обеспечение производственных цехов необходимым оборудованием - основные условия правильной организации технологического процесса приготовления кулинарной продукции. Различные виды оборудования размещаются в производственных цехах в соответствии с характером технологического процесса при соблюдении правил техники безопасности и охраны труда работников.

Для создания необходимых условий труда работников в заготовочных цехах температура 16-18ºС, в горячем цехе 22-25ºС. Производственные помещения снабжены приточно-вытяжной вентиляцией, снабжены горячей и холодной водой, канализацией. Вода подводится к ваннам, раковинам, а также к плитам, котлам и др. оборудованию. Важную роль в организации рабочих мест играет освещение. При искусственном освещении предусмотрено равномерное распределение светового потока для освещения рабочего места.

Продукция, выпускаемая рестораном, скоропортящаяся и требует быстрой ее реализации. Различные продукты и сырье, используемое для приготовления кулинарных изделий, тоже не выдерживают длительного хранения. В связи с этим при организации технологического процесса ресторан обеспечивает максимально сокращенные сроки хранения и обработки сырья и сроков реализации готовой продукции. В процессе приготовления кулинарной продукции строго соблюдаются санитарные правила на производстве. Проектируемый ресторан является предприятием с полным циклом производства.

Процесс управления рестораном представляет собой совокупность взаимосвязей и действий, направленных на обеспечение оптимального соотношения рабочей силы, материальных и финансовых ресурсов. Процесс управления направлен на создание нормальных условий в сфере производства, реализации продукции собственного производства и покупных товаров, а также высокого уровня обслуживания.

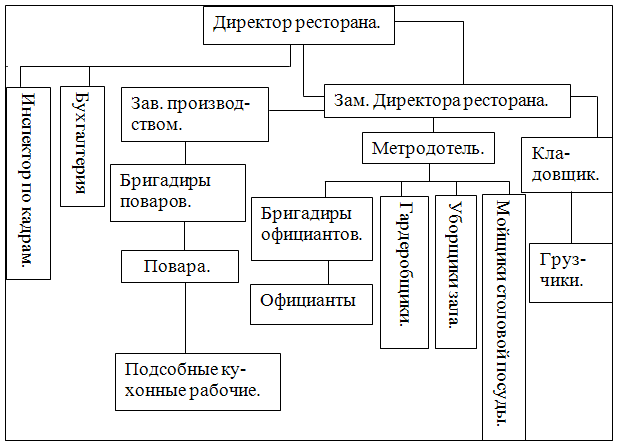


Рис. 1. Структура управления рестораном.

3. Технологический раздел

3.1 Технологическая часть

3.1.1 Разработка производственной программы ресторана

Производственная программа ресторана помимо основного меню торгового зала, учитывая современные тенденции, включает также банкетное меню, карту вин, десертную карту.

Расчет количества потребителей.

Расчет количества потребителей производим по дневной оборачиваемости места в зале.

Количество потребителей в каждый час работы ресторана определяется по формуле:

Nч = (P\*n\*x)/100, (3.1.)

где Nч - количество потребителей за один час;

P - число мест в зале ресторана;

n - оборачиваемость места в зале ресторана;

x - загрузка зала, %.

Коэффициент пересчета блюд определяется по формуле:

K = Nч/Nд, (3.2.)

где K – коэффициент пересчета блюд;

Nч – количество потребителей прошедших через зал ресторана в течении одного часа, (чел);

Nд – общее количество потребителей за день, (чел).

Все расчеты оформляем в виде таблицы 3.1.

Таблица 3.1. Таблица загрузки торгового зала ресторана.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| часы работы | Оборачиваемость места за 1 час | Загрузка зала, % | Количество потребителей | Коэффициент пересчета блюд |
| 11-12 | 1,5 | 20 | 21 | 0,053 |
| 12-13 | 1,5 | 30 | 32 | 0,081 |
| 13-14 | 1,5 | 90 | 95 | 0,24 |
| 14-15 | 1,5 | 70 | 74 | 0,187 |
| 15-16 | 1,5 | 40 | 42 | 0,106 |
| 16-17 | 1,5 | 30 | 32 | 0,081 |
| 17-18 | Перерыв | | | |
| 18-19 | 0,5 | 50 | 14 | 0,035 |
| 19-20 | 0,5 | 100 | 28 | 0,071 |
| 20-21 | 0,5 | 90 | 25 | 0,063 |
| 21-22 | 0,5 | 80 | 22 | 0,056 |
| 22-23 | 0,5 | 40 | 11 | 0,028 |

Общее количество потребителей за день реализации определяем как сумму за каждый час работы ресторана. Nд=396человк. Также в ресторане проводится банкет на 30 человек.

Расчет количества блюд.

Количество питающихся является основание для определения общего количества блюд, и количества блюд по основным группам в соответствии с процентной разбивкой.

Для определения общего количества блюд определим количество блюд по видам питания по формуле:

n=m\*Nд, (3.3.)

где n - количество блюд за день или определенный период реализации;

m – коэффициент потребления блюд на одного потребителя

ресторана, (m=3,5);

Nд – количество потребителей за день или за определенный период

реализации.

n=426\*3.5=1491 блюдо.

После расчета общего количества блюд, реализуемых рестораном за день, производим разбивку по видам с учетом процентного соотношения.

Расчет количества блюд по каждому виду сводим в таблицу 3.2.

Таблица 3.2. Таблица разбивки блюд по видам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Соотношение блюд, % | | Количество блюд или порций |
| От общего количества | От данной группы |
| Холодные блюда и закуски | 45 |  | 671 |
| Рыбные |  | 25 | 168 |
| Мясные |  | 30 | 201 |
| Салаты |  | 40 | 268 |
| Кисломолочные продукты |  | 5 | 34 |
| Горячие закуски | 5 | 100 | 74 |
| заправочные |  | 70 | 104 |
| прозрачные |  | 20 | 30 |
| холодные и сладкие |  | 10 | 15 |
| Вторые горячие блюда | 25 |  | 373 |
| Рыбные |  | 25 | 93 |
| Мясные |  | 50 | 187 |
| Овощные |  | 15 | 56 |
| Яичные, творожные |  | 10 | 37 |
| Сладкие блюда | 15 | 100 | 224 |

Кроме общего количества блюд, определенного с помощью коэффициента потребления блюд на одного потребителя, в ресторане реализуется продукция: хлеб и хлебобулочные изделия, холодные напитки, соки, кондитерские изделия, фрукты, вино - водочные изделия, конфеты, папиросы, спички. Данные виды продукции определяем дополнительно исходя из норм потребления этих видов продукции на одного потребителя. Расчеты сводим в таблицу 3.3.

Таблица 3.3. Определения количества хлеба, напитков, кондитерских изделий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции | Ед. изм. | Норма на одного потребителя | Количество продукции на расчетное количество потребителей | Количество в порциях, стаканах, х/ |
| Горячие напитки | л | 0,05 | 21,3 | 107 |
| Холодные напитки: | л | 0,25 | 107 | 535 |
| в том числи:  минеральная вода | л | 0,08 | 34 | 170 |
| натуральный сок | л | 0,02 | 8,5 | 42 |
| напиток собственного производства | л | 0,15 | 64 | 320 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия | г | 100 | 42600 |  |
| в том числе: ржаной | г | 50 | 21300 |  |
| пшеничный | г | 50 | 21300 |  |
| Мучные кондитерские и булочные изделия собственного производства | шт | 0,5 | 213 |  |
| Конфеты, печенье | кг | 0,02 | 8,5 |  |
| Фрукты | кг | 0,05 | 21,3 |  |
| Вино - водочные изделия | л | 0,1 | 42,6 |  |
| Пиво | л | 0,025 | 10,7 |  |
| Папиросы | пачка | 0,1 | 42,6 |  |
| Спички | коробка | 0,09 | 38,3 |  |

х/-количество порций горячих и холодных напитков , реализуемых за день, определяем делением общего количества напитков в литрах на выход одной порции (0,2л).

На основании "Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания"1996г и выполненных выше расчетов составляем однодневное расчетное меню, десертную карту.

Однодневное расчетное меню, меню банкета и десертная карта представлены в виде таблиц 3.4., 3.5., 3.6.

Таблица 3.4. Однодневное расчетное меню.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рецептуры | Наименование блюда. | Выход, г | | | Количество блюд. |
| 1.Фирменные блюда: | | | | | |
| 345 | Мидии заливные | 155 | | | 20 |
| 352/551 | Раковые шейки, запеченные под сметанным соусом | 275 | | | 22 |
| 452 | Утка, фаршированная картофелем и черносливом | 245 | | | 48 |
| 2.холодные блюда и закуски: | | | | | |
| 85/516 | Сёмга под майонезом | 200 | | | 35 |
| 88 | Галантин из рыбы | 100 | | | 38 |
| 54 | Салат "Мясной" | 150 | | | 68 |
| 35 | Салат овощной с помидорами и сладким перцем. | 125 | | | 60 |
| 5 | Ассорти мясное на хлебе | 55 | | | 29 |
| 358/472/556 | Язык отварной с соусом | 100/150/100 | | | 47 |
| 97/516/568 | Курица, фаршированная с гарниром | 75/50/25 | | | 50 |
| 70 | Помидоры, фаршированные яйцом и луком | 200 | | | 40 |
| 67 | Закуска из плавленого сыра с яйцом и майонезом | 110 | | | 35 |
|  | Сыр "Рокфор" | 20 | | | 4 |
| 3.Горячие закуски: | | | | | |
| 238 | Грибы в сметанном соусе | 150 | | | 44 |
| 4.Супы: | | | | | |
| 157 | Солянка сборная мясная | 500/30 | | | 59 |
| 143 | Суп картофельный с грибами | 500 | | | 45 |
| 193 | Свекольник холодный | 500/50 | | | 15 |
| 4.Вторые горячие блюда: | | | | | |
| 303/472/537 | Судак | 385 | | | 15 |
| 314/547 | Окунь в тесте жареный | 282 | | | 26 |
| 426 | Биточки по-деревенски | 325 | | | 30 |
| 374/510 | Антрекот с гарниром | 130/150 | | | 35 |
| 459 | Цыплята - табака | 250 | | | 44 |
| 680 | Блинчики в ассортименте | 280 | | | 10 |
| 200 | Картофель отварной с луком и грибами | 210 | | | 20 |
| 249 | Перец, фаршированный овощами и рисом | | 250 | 26 | |
| 293 | Вареники ленивые | | 290 | 20 | |
| 294 | Сырники из творога со сметаной | | 170 | 17 | |
| 5.Сладкие блюда: | | | | | |
| 592 | Кисель из клюквы (густой) | | 150 | 15 | |
| 585 | Компот из яблок | | 200 | 25 | |
| 296 | Пудинг из творога (запеченный) | | 180 | 20 | |
| 6.горячие напитки: | | | | | |
| 628 | Чай с сахаром | | 200/22,5 | 15 | |
| 629 | Чай с лимоном | | 200/22,5/9 | 17 | |
| 636 | Кофе черный с лимоном | | 100/15/7 | 25 | |
| 636 | Кофе черный | | 100/15 | 20 | |
| 7.Холодные напитки: | | | | | |
|  | Минеральная вода "Боржоми" | | 200 | 140 | |
|  | Сок яблочный | | 200 | 12 | |
| 641 | Кофе "Глясе" | | 150 | 100 | |
| 646 | Напиток лимонный | | 200 | 140 | |
| 647 | Напиток клюквенный | | 200 | 80 | |
| 8.Хлебобулочные и кондитерские изделия: | | | | | |
| 695 | Ватрушка с творогом | | 75 | 70 | |
| 695 | Ватрушка с повидлом | | 75 | 70 | |
| 689 | Пирожки с яблоками | | 75 | 73 | |
| 9.Фрукты: | | | | | |
|  | Яблоки | | 50 | 86 | |
|  | Груши | | 50 | 86 | |
|  | Виноград столовый | | 50 | 86 | |
|  | Банан | | 70 | 60 | |
|  | Киви | | 70 | 60 | |
| 10.Хлеб: | | | | | |
|  | Пшеничный в/с | | 50 | 411 | |
|  | Ржаной | | 50 | 411 | |

Таблица 3.5. Десертная карта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № рецептуры | Наименование блюд. | Выход, г | Кол-во порций. |
| 583 | Чернослив в медовом желе | 150 | 10 |
| 617 | Яблоки печеные | 150 | 8 |
| 619 | Яблоки, фаршированные рисом, орехами | 220 | 12 |
| 607 | Десерт из сметаны "Радуга" | 170 | 10 |
| 624 | Десерт молочный | 100 | 16 |
| 611 | Крем шоколадный | 125/30 | 15 |
| 625 | Мороженое с плодами консервированными | 150 | 23 |
| 616 | Пудинг сухарный | 180 | 10 |
| 584 | Салат фруктовый со сметанным соусом | 130 | 30 |

3.1.2.Расчет количества продуктов

Расчет количества продуктов основан на производственной программе ресторана. Суточное количество продуктов определяем по формуле:

G=g\*n/1000, (3.4.)

где G – количество продуктов одного наименования для приготовления блюда, кг;

g – норма продукта на приготовление единицы изделия (порции блюда, полуфабриката, кулинарного изделия), г;

n – количество блюд, реализуемых рестораном за день.

Все расчеты приводим в виде сводной таблицы 3.6.

Таблица 3.6. Сводная продуктовая ведомость.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта. | Нормативно – техническая  документация. | Количество кг | |
| брутто | нетто |
| Икра зернистая |  | 0,603 | 0,603 |
| Филе морского гребешка мороженое |  | 2,1 | 1,96 |
| Севрюга |  | 5,32 | 3,4 |
| Треска |  | 3,3 | 2,9 |
| Судак |  | 14,85 | 9,53 |
| Щука |  | 4,95 | 2,3 |
| Семга соленая |  | 0,21 | 0,15 |
| Креветки сыро - мороженые |  | 4,6 | 4,6 |
| Язык говяжий | Уд. кач – ва №42-35/227982 | 7,94 | 7,94 |
| Кости пищевые |  | 1,24 | 1,24 |
| Свинина (котлетное мясо) |  | 5,8 | 4,9 |
| Свинина |  | 0,79 | 0,67 |
| Говядина (грудинка). | Уд. кач - ва №42-35/227982 | 3,25 | 2,4 |
| Говядина (котлетное мясо) | ---------------//---------------- | 4,1 | 3,0 |
| Говядина (толстый край) | ---------------//---------------- | 7,56 | 5,56 |
| Телятина |  | 2,8 | 1,85 |
| Почки говяжьи |  | 3,6 | 3,35 |
| Сосиски |  | 1,2 | 1,18 |
| Окорок копчено - вареный |  | 2,13 | 1,62 |
| Индейка |  | 14,08 | 10,36 |
| Курица |  | 4,7 | 2,25 |
| Бройлер-цыпленок | ГОСТ 25391-82 | 18,22 | 13,1 |
| Утка |  | 11,8 | 10,4 |
| Ветчина |  | 0,38 | 0,37 |
| Лимон |  | 4,0 | 3,523 |
| Петрушка (зелень) |  | 1,16 | 0,86 |
| Петрушка (корень) |  | 1,42 | 1,065 |
| Морковь | Уд. качества №36 | 6,6 | 5,534 |
| Лук репчатый | Уд. качества №325/87 | 12,71 | 10,68 |
| Лук – порей |  | 0,6 | 0,456 |
| Лук зеленый |  | 0,56 | 0,45 |
| Чеснок | Уд. качества №45 | 1,64 | 1,28 |
| Картофель | Уд. качества №158 | 67,0 | 51,61 |
| Хрен (корень) |  | 2,6 | 2,23 |
| Огурцы соленые | Уд. качества №691-692-693 | 8,46 | 6,39 |
| Помидоры свежие | Уд. качества №700 | 17,74 | 15,06 |
| Помидоры консервироване |  | 0,75 | 0,375 |
| Огурцы маринованные |  | 2,3 | 1,24 |
| Перец сладкий маринованй. |  | 0,5 | 0,25 |
| Перец сладкий |  | 6,48 | 4,86 |
| Огурцы свежие | Уд. качества №806 | 5,44 | 5,02 |
| Свекла | Уд. качества №158 | 1,5 | 1,2 |
| Капуста цветная свежая |  | 3,75 | 1,95 |
| Капуста белокоч. свежая | Уд. качества №325 | 3,56 | 2,85 |
| Клюква |  | 2,35 | 2,23 |
| Яблоки свежие | ГОСТ 16270-70 | 14,78 | 11,72 |
| Апельсины |  | 1,72 | 1,15 |
| Груши свежие | ГОСТ 21920-76 | 5,11 | 4,9 |
| Виноград столовый |  | 4,93 | 4,91 |
| Бананы |  | 4,2 | 2,52 |
| Киви |  | 4,2 | 3,36 |
| Пломбир |  | 9,73 | 9,73 |
| Сливки 35%-ной жирности |  | 1,46 | 1,46 |
| Майонез "Провансаль" | ГОСТ 30004.1–93 | 10,78 | 10,78 |
| Маргарин столовый |  | 3,4 | 3,4 |
| Сметана | ТУ 9222–355–00419785–04 | 19,4 | 19,4 |
| Масло сливочное | Гост 37-91 | 7,52 | 7,52 |
| Сыр плавленый |  | 2,6 | 2,6 |
| Сыр | ГОСТ 7616-85 | 0,18 | 0,16 |
| Молоко | ТУ 92222 92 004 197 | 10,28 | 10,28 |
| Масло растительное | ГОСТ 1129-93 | 1,15 | 1,15 |
| Творог | ГОСТР 52096-03 | 9,85 | 9,85 |
| Жир живот. топлен. пищевой |  | 1,23 | 1,23 |
| Кулинарный жир |  | 0,71 | 0,71 |
| Жир сырец |  | 0,15 | 0,15 |
| Шпик |  | 0,45 | 0,45 |
| Желатин |  | 0,18 | 0,18 |
| Яйца | ГОСТР 52121-2003 | 260шт | 19,6 |
| Уксус 9%-ный | ТУ 9183–003–00334586–02 | 0,4 | 0,4 |
| Уксус 3%-ный |  | 0,45 | 0,45 |
| Лавровый лист |  | 0,0008 | 0,0008 |
| Чернослив |  | 2,37 | 2,66 |
| Сахар |  | 14,05 | 14,05 |
| Перец черный молотый |  | 0,0095 | 0,0095 |
| Крабы (консервы) |  | 0,54 | 0,45 |
| Томатное пюре | ТУ 9162002575091 | 3,2 | 3,2 |
| Маслины |  | 1,48 | 1,48 |
| Каперсы |  | 1,18 | 0,59 |
| Грибы сушеные |  | 0,15 | 0,3 |
| Шампиньоны свежие |  | 9,25 | 7,03 |
| Грибы белые свежие |  | 13,0 | 9,87 |
| Горошек зеленый консер-й. | ГОСТ 15842 | 2,8 | 2,19 |
| Соль |  | 3,9 | 3,9 |
| Перец черный горошком |  | 0,0006 | 0,0006 |
| Соус "Южный" |  | 0,12 | 0,12 |
| Мука пшеничная в/с |  | 17,8 | 17,8 |
| Мускатный орех |  | 0,005 | 0,005 |
| Квас хлебный |  | 4,9 | 4,9 |
| Хлеб пшеничный |  | 23,15 | 23,15 |
| Хлеб ржаной |  | 21,3 | 21,3 |
| Кислота лимонная |  | 0,03 | 0,03 |
| Крупа рисовая | ГОСТ 6292-93 | 0,51 | 0,51 |
| Крахмал картофельный | ГОСТ 7699 – 78 | 0,18 | 0,18 |
| Крупа манная |  | 0,2 | 0,2 |
| Орехи (ядро) |  | 0,61 | 0,56 |
| Изюм | ГОСТ 6882-88 | 0,532 | 0,517 |
| Ванилин |  | 0,004 | 0,004 |
| Сухари ванильные |  | 0,5 | 0,5 |
| Сухари |  | 0,45 | 0,45 |
| Визига сухая |  | 0,055 | 0,055 |
| Меланж |  | 0,51 | 0,51 |
| Дрожжи (прессованные) |  | 0,16 | 0,16 |
| Повидло | ГОСТР 1934-02 | 2,48 | 2,48 |
| Мед |  | 0,22 | 0,22 |
| Чай | Уд. качества №21 | 0,064 | 0,064 |
| Кофе натуральное |  | 1,1 | 1,1 |
| Какао порошок | ГОСТ 108 | 0,13 | 0,13 |
| Молоко сгущенное |  | 0,71 | 0,71 |
| Плоды консервированные |  | 2,1 | 2,1 |
| Сироп конц-го компота |  | 0,46 | 0,46 |
| Рафинадная пудра |  | 0,09 | 0,09 |
| Цукаты |  | 0,1 | 0,1 |
| Курага |  | 0,18 | 0,18 |
| Монастырская изба |  | 6,0 | 6,0 |
| Водка |  | 3,6 | 3,6 |
| Портвейн 777 |  | 4,0 | 4,0 |
| Рислинг (белое сухое) |  | 6,0 | 6,0 |
| Саперави (красное сухое) |  | 5,0 | 5,0 |
| Шампанское |  | 8,0 | 8,0 |
| Коньяк |  | 2,0 | 2,0 |
| Коварство и любовь |  | 5,0 | 5,0 |
| Минеральная вода |  | 31,68 | 31,68 |
| Пиво |  | 9,9 | 9,9 |
| Соки |  | 8,0 | 8,0 |

3.1.3 Расчет площадей помещений для приема и хранения продуктов

Расчет площадей помещений проводим по удельной нагрузки на 1м площади пола охлаждаемой камеры (кладовой) с учетом рекомендуемых сроков хранения для каждого вида продуктов или группы продуктов и полуфабрикатов. Расчет площади охлаждаемых камер, кладовой проводим по формуле:

F=G\*t\*b/g (3.5.)

где F – площадь помещения, м²; G – суточный запас продукта, кг;

t – срок хранения продукта, сутки; b – коэффициент увеличения площади помещения на проходы, (b=2,2);

g – удельная нагрузка на единицу полезной площади грузовой площади, кг/м .

Результаты расчетов сводим в таблицу 3.9.

Таблица 3.7. Таблица полезной площади охлаждаемой камеры молочно – жировых продуктов и гастрономии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Количество продукта по продуктовой ведомости, кг. | Срок хранения, сутки. | Удельная нагрузка на 1м площади пола, кг/м | Полезная площадь камеры, м . |
| Сосиски | 1,2 | 3 | 220 | 0,036 |
| Ветчина | 0,38 | 3 | 220 | 0,0114 |
| Пломбир | 9,73 | 2 | 120 | 0,357 |
| Сливки 35%-ной жирности | 1,46 | 2 | 120 | 0,054 |
| Майонез | 10,78 | 2 | 120 | 0,395 |
| Маргарин столовый | 3,4 | 3 | 130 | 0,173 |
| Сметана | 19,4 | 2 | 120 | 0,71 |
| Масло сливочное | 7,52 | 3 | 130 | 0,382 |
| Сыр плавленый | 2,6 | 5 | 220 | 0,13 |
| Сыр | 0,18 | 5 | 220 | 0,01 |
| Молоко | 10,28 | 0,5 | 120 | 0,094 |
| Масло растительное | 1,15 | 3 | 130 | 0,058 |
| Творог | 9,85 | 2 | 120 | 0,361 |
| Жир живот. топл. пищевой | 1,23 | 3 | 130 | 0,062 |
| Кулинарный жир | 0,71 | 3 | 130 | 0,036 |
| Жир сырец | 0,15 | 5 | 280 | 0,006 |
| Шпик | 0,45 | 5 | 280 | 0,02 |
| Соус "Южный" | 0,12 | 2 | 120 | 0,0044 |
| Окорок копчено - вареный | 2,13 | 5 | 120 | 0,2 |
| Икра зернистая | 0,603 | 3 | 220 | 0,02 |
| Семга соленая | 0,21 | 5 | 260 | 0,008 |
| Яйца | 19,6 | 5 | 200 | 1,08 |

Общая полезная площадь охлаждаемой камеры молочно – жировых продуктов и гастрономии Fг.к. = 4,21м².

Для хранения молочно – жировых продуктов и гастрономии принимаем стеллаж передвижной СПП 1шт, подтоварник типа ПТ-2А 1шт.

Таблица 3.8. Таблица расчета полезной площади охлаждаемой камеры для хранения птицы, рыбы и морепродуктов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов. | Количество продукта по сводной ведомости, кг. | Срок хранения, сутки. | Удельная нагрузка на 1м² площади пола, кг/м | Полез-ная площадь пола, м² |
| Филе морского гребешка мороженого | 2,1 | 4 | 200 | 0,092 |
| Севрюга | 5,32 | 2 | 180 | 0,13 |
| Треска | 3,3 | 2 | 180 | 0,081 |
| Судак | 14,85 | 2 | 180 | 0,363 |
| Щука | 4,95 | 2 | 180 | 0,121 |
| Креветки сыро - мороженые | 4,6 | 4 | 200 | 0,2024 |
| Язык говяжий | 7,94 | 1 | 120 | 0,146 |
| Свинина | 6,6 | 2 | 120 | 0,242 |
| Говядина | 14,91 | 2 | 120 | 0,547 |
| Телятина | 2,8 | 2 | 120 | 0,103 |
| Почки говяжьи | 3,6 | 2 | 100 | 0,16 |
| Индейка | 14,08 | 2 | 100 | 0,62 |
| Курица | 4,7 | 2 | 100 | 0,207 |
| Цыплята | 18,22 | 2 | 100 | 0,8 |
| Утка | 11,8 | 2 | 100 | 0,52 |

Общая полезная площадь камеры для хранения мяса, птицы, рыбы и морепродуктов Fм.к.=4,24м².

Для хранения мяса, рыбы, морепродуктов принимаем стеллаж производственный стационарный СПП-1 1ш., подтоварник металлический ПТ-2 1шт.

Таблица 3.9. Таблица расчета полезной площади охлаждаемой камеры для хранения фруктов, зелени ягод, напитков, свежих овощей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| На именование продуктов. | Количество продукта по сводной ведомости, кг. | Срок хранения, сутки. | Удельная нагрузка на 1м площади пола, кг/м | Полезная площадь пола, м . |
| Лимон | 4,0 | 2 | 80 | 0,22 |
| Петрушка (зелень) | 1,28 | 2 | 80 | 0,0704 |
| Лук - порей | 0,6 | 2 | 80 | 0,033 |
| Лук зеленый | 0,56 | 2 | 80 | 0,031 |
| Помидоры свежие | 17,74 | 3 | 300 | 0,39 |
| Перец сладкий свежий | 6,5 | 5 | 300 | 0,238 |
| Огурцы свежие | 5,44 | 3 | 300 | 0,12 |
| Яблоки свежие | 14,8 | 2 | 80 | 0,814 |
| Клюква | 2,34 | 2 | 80 | 0,13 |
| Апельсины | 1,72 | 2 | 80 | 0,1 |
| Груши свежие | 5,11 | 2 | 80 | 0,281 |
| Виноград столовый | 4,93 | 2 | 80 | 0,271 |
| Бананы | 4,2 | 2 | 80 | 0,231 |
| Киви | 4,2 | 2 | 80 | 0,231 |
| Грибы свежие | 22,25 | 2 | 80 | 1,224 |
| Соки натуральные | 8,0 | 2 | 170 | 0,207 |
| Сок ягодный | 0,08 | 2 | 170 | 0,0021 |
| Минеральная вода | 31,68 | 2 | 170 | 0,82 |
| Вино – водочные напитки | 39,75 | 10 | 220 | 4,0 |
| Пиво | 9,9 | 2 | 170 | 0,256 |
| Квас хлебный | 4,9 | 2 | 170 | 0,127 |
| Уксус 9%-ный | 0,4 | 10 | 220 | 0,04 |
| Уксус 3%-ный | 0,45 | 10 | 220 | 0,045 |
| Мед | 0,22 | 5 | 400 | 0,0061 |

Общая полезная площадь охлаждаемой камеры для хранения фруктов, зелени, ягод, напитков, свежих овощей, консервов, маринадов, солений Fз.к.=9,9м².

Для хранения продуктов принимаем стеллаж производственный стационарный СПС-1 2шт., подтоварник ПТ-2А 2шт.

Таблица 3.10.Таблица расчета полезной площади кладовой для хранения сухих продуктов, сухофруктов, приправ и специй, консервов, маринадов, солений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов. | Количество продуктов по сводной ведомости, кг. | Срок хранения, сутки. | Удельная нагрузка на 1м площади пола, кг/м | Полезная площадь пола, м . |
| Помидоры консервированные | 0,75 | 10 | 220 | 0,075 |
| Огурцы маринованные | 2,3 | 5 | 160 | 0,158 |
| Перец сладкий маринованный | 0,5 | 5 | 160 | 0,0343 |
| Горошек зеленый консервирован. | 2,8 | 10 | 220 | 0,28 |
| Каперсы | 1,18 | 5 | 160 | 0,081 |
| Маслины | 1,48 | 5 | 160 | 0,102 |
| Томатное пюре | 3,2 | 10 | 220 | 0,32 |
| Крабы (консервы) | 0,54 | 10 | 220 | 0,054 |
| Повидло | 2,48 | 5 | 400 | 0,0682 |
| Молоко сгущенное | 0,71 | 10 | 220 | 0,071 |
| Плоды консервированные | 2,1 | 10 | 220 | 0,21 |
| Концентрированный компот | 0,46 | 2 | 170 | 0,012 |
| Желатин | 0,18 | 5 | 100 | 0,02 |
| Лавровый лист | 0,0008 | 5 | 100 | 0,0001 |
| Перец черный молотый | 0,0095 | 5 | 100 | 0,00105 |
| Перец черный горошком | 0,0006 | 5 | 100 | 0,0001 |
| Соль | 3,9 | 5 | 600 | 0,0715 |
| Грибы сушеные | 0,32 | 10 | 200 | 0,0352 |
| Чернослив | 2,37 | 5 | 100 | 0,261 |
| Сахар | 14,05 | 5 | 300 | 0,52 |
| Мука пшеничная в/с | 14,08 | 5 | 300 | 0,543 |
| Мускатный орех | 0,005 | 5 | 100 | 0,0006 |
| Кислота лимонная | 0,03 | 5 | 100 | 0,0033 |
| Крупа рисовая | 0,51 | 5 | 300 | 0,0187 |
| Крахмал картофельный | 0,18 | 5 | 300 | 0,0066 |
| Крупа манная | 0,2 | 5 | 300 | 0,0073 |
| Орехи (ядро) | 0,61 | 5 | 100 | 0,0671 |
| Изюм | 0,532 | 5 | 100 | 0,0585 |
| Ванилин | 0,004 | 5 | 100 | 0,00044 |
| Сухари ванильные | 0,5 | 1 | 160 | 0,007 |
| Сухари | 0,45 | 1 | 160 | 0,0062 |
| Визига сухая | 0,055 | 10 | 200 | 0,0061 |
| Меланж | 0,51 | 5 | 100 | 0,0561 |
| Дрожжи (прессованные) | 0,2 | 5 | 300 | 0,0073 |
| Чай | 0,064 | 10 | 200 | 0,00704 |
| Кофе натуральный | 1,1 | 10 | 200 | 0,121 |
| Какао порошок | 0,13 | 10 | 200 | 0,0143 |
| Рафинадная пудра | 0,09 | 5 | 300 | 0,0033 |
| Цукаты | 0,1 | 5 | 100 | 0,011 |
| Курага | 0,18 | 5 | 100 | 0,02 |

Общая полезная площадь кладовой для хранения сыпучих продуктов, сухофруктов, специй, приправ Fс.к.=3,34м².

Для хранения сухих продуктов принимаем согласно сборнику по оборудованию подтоварник ПТ-2А 1шт., стеллаж производственный стационарный СПС-1 1шт.

Таблица 3.11. Таблица расчета полезной площади кладовой для хранения овощей, кореньев.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов. | Количество продуктов по сводной ведомости, кг. | Сроки хранения, сутки. | Удельная нагрузка на 1м площади пола, кг/м . | Полезная площадь пола м . |
| Петрушка (корень) | 1,28 | 5 | 300 | 0,05 |
| Морковь | 6,6 | 5 | 300 | 0,242 |
| Лук репчатый | 12,71 | 5 | 300 | 0,47 |
| Чеснок | 1,64 | 5 | 300 | 0,06 |
| Картофель | 67,0 | 5 | 300 | 2,46 |
| Хрен (корень) | 2,6 | 5 | 300 | 0,095 |
| Свекла | 1,5 | 5 | 300 | 0,055 |
| Капуста белокочанная свежая | 3,6 | 5 | 300 | 0,132 |
| Капуста цветная свежая | 3,75 | 5 | 300 | 0,138 |

Общая полезная площадь кладовой для хранения овощей, кореньев Fо.к.=3,7м².

Для хранения овощей принимаем: ларь для хранения корнеплодов ларь ЛО-2 2шт., подтоварник ПТ=2А 2шт. Полезную площадь камеры для отходов принимаем согласно строительным нормам и правилам (СН и П .08.02-89.) 8м². общая полезная площадь всех складских помещений 29,7м².

Численность работников складских помещений.

Для обеспечения полноценной работы складских помещений, для ведения документации и снабжения ресторана в полном объеме продуктами и материалами принимаем на работу кладовщика – 2-х человек. Для погрузки разгрузки и распределения товаров по камерам и кладовым принимаем грузчика или подсобного рабочего.

3.1.4 Мясорыбный цех

Так как проектируемый ресторан работает на сырье, производим расчеты мясо – рыбного цеха. Производственную программу цеха приводим в виде таблицы.

Таблица 3.12. Производственная программа мясорыбного цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание сырья | Характеристика сырья | Количество, кг. | Операции по обработке | Выход полуфабриката | | Наименование полуфаркта | Количество порций. |
| % | кг |
| Язык говяжий | Мороженый | 7,94 | Размора- живание, зачистка, промывани, обсушка. | \_ | 7,94 | Язык говяжий | 47 |
| Телятина | Охлажденная | 2,8 | Обмывание, обсушка, разделка, порционирование | 66 | 1,85 | Крупный кусок. | 59 |
| Почки говяжьи | Целые, без жировой капсулы, охлажденные | 3,6 | Промывание, обсушка. | 93 | 3,35 | Почки говяжьи. | 59 |
| Индейка | Полупотрошеная 1категория, мороженая. | 5,28 | Разморозка, зачистка, опаливание, мойка, формовка, разделка | 73,5 | 3,9 | Тушка | 30 |
| Индейка | Полупотрошеная 1категория, мороженая. | 8,8 | --------//------- | 73,5 | 6,46 | Тушка | 68 |
| Куры | Потрошеные 1категория, мороженые. | 4,7 | Разморозка, зачистка, опаливание, мойка формовка, разделка, измельчение. | 48 | 2,25 | Мякоть с кожей | 50 |
| Цыплята | Полупотрошеные 1категория, мороженые. | 18,22 | Разморозка, зачистка, опаливание, мойка формовка, разделка. | 71,9 | 13,1 | Тушка | 44 |
| Утки | Потрошеные 1категория, мороженые. | 15,5 | Разморозка, зачистка, опалка, мойка формовка, разделка. | 88,1 | 10,4 | Тушка | 48 |
| Говядина | Котлетное мясо, 1категория, охлажденная. | 4,1 | Зачистка, мойка, обсушка, разделка, измельчение. | 73,5 | 3,0 | Котлетная масса | 30 |
| Говядина | Толстый и тонкий край, 1категория, охлажденная. | 7,56 | Зачистка, мойка, обсушка, разделка, порциониро- вание. | 73,5 | 5,56 | Антрекот | 35 |
| Говядина | Грудинка, 1категория. | 3,25 | --------//------- | 73,5 | 2,4 | Крупный кусок | 59 |
| Свинина | Охлажденная 1категория, котлетное мясо. | 4,4 | Зачистка, мой-ка, обсушка, разделка, порциониро- вание, измельчение. | 85,0 | 3,74 | Котлетная масса | 30 |
| Свинина | Охлажденная 1категория, вырезка. | 0,79 | Зачистка, мойка обсушка, разделка, порциониро- вание. | 85,0 | 0,67 | Филе | 44 |
| Свинина | Охлажденная 1категория, шея. | 1,4 | Зачистка, мойка обсушка, разделка, измельчение. | 85,0 | 1,2 | Котлетная масса | 50 |
| Морской гребешок. | Мороженое филе. | 2,1 | Размораживание. | 94,0 | 1,97 | Филе | 20 |
| Севрюга | С головой, мороженная. | 5,3 | Размораживание, раздел-ка, порцио-нирование,зачистка,мойка | 64 | 3,4 | Звено с кожей хрящами. | 35 |
| Треска | Филе необесшкуренное выпускаемое промышленностью | 2,2 | Размораживание, мойка, измельчение. | 94,0 | 2,1 | Котлетная масса. | 38 |
| Треска | Потрошенная обезглавленная, мороженая. | 1,1 | Размораживание, очистка, разделка,порционирование. | 73 | 0,8 | Филе без кожи и костей | 30 |
| Судак | Филе, выпускаемое промышленностью мороженое. | 2,65 | Размораживание, мойка. | 92 | 2,45 | Филе. | 50 |
| Щука | Неразделанная, мороженная. | 4,95 | Разморозка, чистка, мойка, отделение филе удаление костей порциониро-вание. | 46 | 2,3 | Филе с кожей без костей. | 15 |
| Судак | Неразделанный, мороженный. | 7,2 | Разморозка, чистка, мойка, порциониро-вание. | 65 | 4,68 | Непластован-ные куски. | 30 |
| Судак | Неразделанный, мороженный. | 5,0 | Сортировка, чистка, мойка, отделение филе удаление кожи и костей, порциониро-вание. | 48 | 2,4 | Филе без кожи и костей. | 26 |
| Креветки | Сыро – мороженые неразделанные (целые) мелкие. | 4,6 | Размораживание. | \_ | 4,6 | Неразделанные целые. | 22 |

Расчет численности производственных работников.

Расчет производим по нормам времени на приготовление полуфабриката, по формуле 3.6. и сводим в таблицу 3.15.

N1= (n\*t)/(3600\*Т\*λ), (чел), (3.6.)

где N1 – количество производственных работников цеха, занятых выполнением производственной программы, (чел);

n – количество изготовляемых блюд (изделий) за день, порций, кг, шт.;

t – норма времени в секундах на приготовление одного полуфабриката;

Т – продолжительность смены в часах;

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

Таблица 3.13. Расчет численности производственных работников.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование полуфабриката. | Ед. изм. | Количество. | Норма времени на приготовление полуфабриката, с | Количество человеко-смен. |
| Язык говяжий | блюдо | 47 | 70 | 3290 |
| Телятина | ---//-- | 59 | 60 | 3540 |
| Почки говяжьи | ---//-- | 59 | 60 | 3540 |
| Индейка тушка | ---//-- | 98 | 170 | 16660 |
| Куры филе с кожей | ---//-- | 50 | 220 | 11000 |
| Цыплята тушка | ---//-- | 44 | 220 | 9680 |
| Утки тушка | ---//-- | 48 | 170 | 8160 |
| Говядина котлетная масса | ---//-- | 30 | 70 | 2100 |
| Говядина антрекот | ---//-- | 35 | 80 | 28000 |
| Говядина крупный кусок | ---//-- | 59 | 70 | 4130 |
| Свинина котлетная масса | ---//-- | 90 | 70 | 6300 |
| Свинина филе | ---//-- | 44 | 60 | 2640 |
| Морской гребешок филе | ---//-- | 20 | 60 | 1200 |
| Севрюга звено с кожей и костями | ---//-- | 35 | 90 | 3150 |
| Треска котлетная масса | ---//-- | 38 | 60 | 2280 |
| Треска филе без кожи и костей | блюдо | 30 | 80 | 2400 |
| Судак филе | ---//-- | 50 | 60 | 3000 |
| Судак непластованные куски | ---//-- | 30 | 80 | 2400 |
| Судак филе без кожи и костей | ---//-- | 26 | 90 | 2340 |
| Щука филе с кожей без костей | ---//-- | 15 | 80 | 1200 |
| Креветки неразделанные целые | ---//-- | 22 | 30 | 660 |
| Итого |  |  |  | 92470 |

N1=92470/(3600\*8\*1,14) = 2,8(чел).

Учитывая, что ресторан работает в выходные и праздничные дни, количество производственных работников в цехе определяем по формуле 3.7.

N2=N1\*K, (чел), (3.7.)

где K – коэффициент, учитывающий работу ресторана в выходные и праздничные дни.

Коэффициент K зависит от режима работы ресторана и режима рабочего времени повара. K = 1,59.

N2=2,8\*1,59=4(чел).

Расчет производственных столов.

Расчет производственных столов производим по количеству производственных работников, одновременно работающих в цехе в максимальную смену. Расчет ведем по формуле 3.8.:

L=l\*Kp, (м), (3.8.)

где L – погонная длина производственного стола на одного работника;

l – норма погонной длины стола на одного работника (1,6м);

Kp – наибольшее количество работников, работающих одновременно в

цехе (из графика).

L=1,6\*3=4,8м.

При проектировании мясо – рыбного цеха учитываем что, в цехе перерабатывается несколько видов сырья и для них предусматриваются различные технологические зоны. На основании этого принимаем производственные столы:

— стол производственный СП 1200 – 1шт.;

— стол со встроенной моечной ванной СМВСМ – 1шт.;

— стол производственный СП – 1050 – 2шт.

Расчет холодильных шкафов.

Для кратковременного хранения полуфабрикатов в цехе предусматриваются холодильные шкафы.

Расчет холодильных шкафов производим в соответствии с количеством полуфабрикатов, подлежащих одновременному хранению с учетом массы тары. Вместимость холодильного шкафа определяем по формуле 3.9.:

E=∑Q/φ (3.9.)

где ∑ – полезный объем холодильного шкафа, м²;

Q – масса полуфабрикатов, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары (0,7).

Q=(q\*n)/1000, кг, (3.10)

где Q – вес полуфабриката, кг;

n – количество полуфабрикатов, изготовляемых за ½ смены;

q – норма закладки сырья на одно блюдо, г.

Расчет холодильного шкафа сводим в таблицу 3.16.

Таблица 3.14. Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование полуфабрикатов | Ед. изм | Продолжительность хранения, часы. | Масса полуфабриката, г. | Количество шт., порц. | Общий вес полуфабрикатов, кг. | Коэффициент, учитывающий массу тары. |
| Язык говяжий | кг | 4 | 169 | 24 | 4,1 | 0,7 |
| Телятина | ---//--- | 4 | 31 | 30 | 0,93 | 0,7 |
| Почки говяжьи | ---//--- | 4 | 57 | 30 | 1,71 | 0,7 |
| Индейка тушка | ---//--- | 4 | 143 | 30 | 4,3 | 0,7 |
| Индейка тушка | ---//--- | 4 | 96 | 34 | 3,26 | 0,7 |
| Куры тушка | ---//--- | 4 | 83 | 25 | 2,08 | 0,7 |
| Цыплята тушка | ---//--- | 4 | 298 | 44 | 6,56 | 0,7 |
| Утки тушка | ---//--- | 4 | 221 | 24 | 5,3 | 0,7 |
| Говядина котлетная масса | ---//--- | 4 | 100 | 15 | 1,5 | 0,7 |
| Антрекот | ---//--- | 4 | 159 | 18 | 2,86 | 0,7 |
| Говядина крупный кусок | ---//--- | 4 | 41 | 59 | 2,4 | 0,7 |
| Свинина котлетная масса | ---//--- | 4 | 123 | 15 | 1,85 | 0,7 |
| Свинина филе | ---//--- | 4 | 15 | 22 | 0,33 | 0,7 |
| Свинина котлетная масса | ---//--- | 4 | 24 | 25 | 0,6 | 0,7 |
| Морской гребешок филе | ---//--- | 4 | 98,5 | 10 | 0,985 | 0,7 |
| Севрюга звено с кожей и хрящами | ---//--- | 4 | 97 | 18 | 1,75 | 0,7 |
| Треска котлетная масса | ---//--- | 4 | 45 | 19 | 0,85 | 0,7 |
| Треска филе без кожи и костей | ---//--- | 4 | 27 | 15 | 0,4 | 0,7 |
| Судак филе | ---//--- | 4 | 49 | 25 | 1,22 | 0,7 |
| Судак непластованные куски | ---//--- | 4 | 156 | 15 | 2,34 | 0,7 |
| Судак филе без кожи и костей | ---//--- | 4 | 92 | 13 | 1,2 | 0,7 |
| Щука филе с кожей без костей | ---//--- | 4 | 153 | 8 | 1,22 | 0,7 |

Итого: 47,75кг.

E=∑Q/φ=47,75/0,7=68,2кг.

Учитывая, что в цехе хранятся разные продукты такие как: мясо, птица, рыба подбираем холодильный шкаф типа ШХ-0,4М. при этом все виды сырья хранятся на разных полках.

Расчет механического оборудования.

Для подбора необходимого механического оборудования проводим следующие расчеты и сводим их в таблицу 3.17.

Требуемая производительность определяется по формуле 3.11.:

Qтр=G/ty, (3.11.)

где Qтр – требуемая (расчетная) производительность машины, кг/ч,шт./ч;

G – количество продукта или изделия, подвергаемого механического обработке за сутки, смену, кг, шт.;

ty – условное время работы машины, ч.

Находим условное время работы машины:

tу=8\*0,5=4часа,

где 0,5 – коэффициент использования мясорубки.

Фактическое время работы машины определяем по формуле 3.12.:

tф=G/Q, (3.12.)

где tф – фактическое время работы машины, ч;

G – количество продукта или изделия, подвергаемое механической обработке за сутки, смену, кг, шт.;

Q – принятая производительность машины, кг/ч, шт./ч.

Фактический коэффициент использования оборудования определяем по форму 3.13.:

nф=tф/T, (3.13.)

где nф – фактический коэффициент использования оборудования;

tф – фактическое время работы машины, 2ч;

T – продолжительность работы цеха, смены, 12ч.

Количество единиц оборудования расчетной производительности определяем по формуле:

m=nф/nу, (3.14.)

где m – количество единиц оборудования, шт.;

nф – фактический коэффициент использования оборудования;

nу – условный коэффициент использования оборудования (0,5).

nф=2/12=0,16;

m=0,16/0,5=0,33.

В связи с тем, что коэффициент равен 0,33, принимаем две мясорубки Мулинекс-35042.

Таблица 3.15. Расчет механического оборудования.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования. | Расчет требуемой производительности. | | | | | Характеристика принятого к установке оборудования. | | |
| Количество продукта, кг. | Условный коэффициент использования. | Время работы цеха, ч. | Условное время работы оборудования, ч. | Требуемая производительность, кг/ч. | Тип и производительность принятой к установке машины, кг/ч. | Продолжительность работы, ч. | Коэффициент использования. |
| Мясорубка | 9,6 | 0,5 | 14 | 7 | 1,37 | МИМ-60, 20кг/ч | 0,5 | 0,035 |
| Чешуеочистительная машина. | 20,45 | 0,5 | 14 | 7 | 2,92 | 600кг/ч | 0,1 | 0,01 |

Расчет вспомогательного оборудования.

Вместимость ванны для размораживания рыбы определяем по формуле:

V=∑Vпрод+Vв-∑Vпром, (3.15.)

где Vпрод – объем, занимаемый продуктом, дм³;

Vв – объем воды, дм³;

Vпром – объем промежутков между продуктом, дм³.

Объем , занимаемый продуктом определяем по формуле:

Vпрод=G/ρ, (3.16.)

где G- -масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³.

Vв=G\*n, (3.17.)

где n – норма воды на 1кг основного продукта, дм³/кг; n=1,1дм³/кг.

Объем промежутков между продуктом определяем по формуле:

Vпром=Vпрод\*β, (3.18.)

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктом

(β=1-ρ).

Vпрод=18,25/0,45=40,6дм³;

Vв=18,25\*1,1=20,08дм³;

Vпром=40,6\*0,55=22,33дм³;

V=40,6+20,08-22,33=38,35дм³.

В проектируемом ресторане предусмотрено размораживание филе рыбы, рыбы ценных пород рыбы, морепродуктов, учитывая это и произведенные выше расчеты, принимаем к установке ванну для дефростации рыбы типа ВДРСМ 1шт., согласно сборнику по оборудованию.

Вместимость ванны для мойки птицы рассчитываем аналогично ванны для размораживания рыбы:

Vпрод=48,8/0,25=195,2дм³;

Vв=48,8\*1,25=61дм³;

Vпром=195,2\*0,75=146,4дм³;

V=195,2+61-146,4=109,8дм³

Для опаливания птицы принимаем опалочный горн.

Для мойки птицы принимаем ванну моечную односекционную ВМ1-1СМ 1шт.

Для разрубки мяса принимаем разрубочный стул.

Для перемещения полуфабрикатов по цеху и между цехами принимаем стеллаж передвижной СПП 1шт.

Согласно санитарным правилам в цехе предусматриваем раковину для мытья рук.

Расчет полезной и общей площади цеха.

Для определения общей площади цеха определяем полезную площадь. Полезная площадь – это площадь, занятая всеми видами установленного оборудования. Расчеты сводим в таблицу 3.18.

Таблица 3.16. Расчет полезной площади цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Тип оборудования | Количество | Габариты, мм | | Площадь единицы оборудования, м². | Полезная площадь цеха, м². |
| Д | Ш |
| Холодильный шкаф | ШХ-0,4М | 1 | 750 | 750 | 0,563 | 0,563 |
| Мясорубка | МИМ-60 | 1 | 335 | 130 | 0,043 | — |
| Чешуеочистительная машина | — | 1 | 802 | 479 | 0,384 | 0,384 |
| Стол производственный | СП – 1050 | 2 | 1050 | 840 | 0,88 | 1,76 |
| Стол производственный. | СП-1470 | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |
| Стол производственный | СП – 1200 | 1 | 1200 | 840 | 1,01 | 1,01 |
| Ванна для дефростации рыбы | ВДРСМ | 1 | 1680 | 840 | 1,41 | 1,41 |
| Ванна моечная односекционная | ВМ1-1СМ | 1 | 1050 | 840 | 0,882 | 0,882 |
| Стул для разрубки мяса | — | 1 | Ø 600 |  | 0,45 | 0,45 |
| Стеллаж передвижной | СПП | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Опалочный горн | — | 1 | 555 | 610 | 0,339 | 0,339 |
| Раковина | — | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Площадь, занимаемая всеми видами оборудования (полезная площадь) Fпол=8,9м².

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле:

F=Fпол/ŋу, (3.19.)

где F – общая площадь цеха, м²;

Fпол – полезная площадь или площадь, занимаемая всеми видами оборудования, установленного в цехе, м²;

ŋу – условный коэффициент использования площади (ŋ=0,35).

F=8,9/0,35=25,43м².

Для определения эффективности использования площади цеха определяем фактический коэффициент использования площади по формуле:

ŋф=Fпол/Fком, (3.20.)

где ŋф – фактический коэффициент использования площади;

Fпол – полезная площадь цеха, м²;

Fком – компоновочная площадь цеха, м².

ŋф=8,93/25,5=0,35

3.1.5 Овощной цех

Овощной цех предназначен для мойки, очистки, нарезки овощей, корнеплодов, мойки, зачистки зелени, мойки, переработки свежих грибов.

Производим разработку производственной программы овощного цеха. Производственную программу приводим в виде таблицы 3.19.

Таблица 3.17. Производственная программа овощного цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование овощей, корне-плодов, зелени. | Количе-ство, кг. | | Наименование операций  по обработке. | Отходы. | | Выход полуфабриката, кг |
| % | Количе-ство, кг. |
| Петрушка (зелень) | 1,16 | | Сортировка, мытье, нарезка. | 26 | 0,302 | 0,86 |
| Петрушка (корень) | 1,42 | | Сортировка, мойка, очистка, нарезка. | 25 | 0,355 | 1,065 |
| Морковь | 5,184 | | Сортировка, калибровка, мойка, очистка, нарезка. | 20 | 1,037 | 4,15 |
| 1,41 | | Сортировка, калибровка, мойка. | 20 | 0,28 | 1,13 |
| Лук репчатый | 12,71 | | Сортировка, очистка. | 16 | 2,03 | 10,68 |
| Лук – порей | 0,6 | | Зачистка, отделение зелени, мойка, нарезка. | 24 | 0,144 | 0,456 |
| Лук зеленый | 0,56 | | Сортировка, мойка. | 20 | 0,11 | 0,45 |
| Чеснок | 1,64 | | Сортировка, очистка, мойка | 22 | 0,36 | 1,28 |
| Хрен (корень) | 2,6 | | Сортировка, мойка, очистка, нарезка. | 25 | 0,65 | 1,95 |
| Картофель | 16,0 | | Сортировка, калибровка, мойка, очистка, натирание, обсушка. | 25 | 4 | 12 |
| 19,23 | | Сортировка, калибровка, мойка, очистка, нарезка. | 25 | 4,8 | 14,43 |
| 23,28 | | Сортировка, калибровка, мойка, очистка. | 25 | 5,82 | 17,46 |
| 8,51 | | Сортировка, калибровка, мойка. | — | — | 8,51 |
| Помидоры свежие | 11,84 | Сортировка, мойка, нарезка | | 15 | 1,78 | 10,06 |
| 5,9 | Сортировка, калибровка, мойка, удаление сердцевины и семян. | | 15 | 0,9 | 5,0 |
| Перец сладкий | 1,62 | Сортировка, мойка, удаление плодоножки и семян, нарезка | | 25 | 0,41 | 1,21 |
| 4,86 | Сортировка, мойка, удаление плодоножки и семян. | | 25 | 1,21 | 3,65 |
| Огурцы свежие | 4,5 | Сортировка, мойка, нарезка. | | 5 | 0,23 | 4,27 |
| 0,94 | Сортировка, мойка, очистка, нарезка. | | 20 | 0,19 | 0,75 |
| Свекла | 1,5 | Сортировка, мойка, очистка, нарезка. | | 20 | 0,3 | 1,2 |
| Капуста цветная 1сорт. | 3,75 | Сортировка, зачистка, мойка. | | 48 | 1,8 | 1,95 |
| Салат латук | 0,95 | Сортировка, мойка. | | 28 | 0,27 | 0,68 |
| Капуста бело - кочанная свежая. | 3,56 | Сортировка, зачистка, мойка, нарезка. | | 20 | 0,712 | 2,85 |
| Лимон | 2,24 | Сортировка, мойка. | | — | — | 2,24 |
| 1,7 | Сортировка, мойка, очистка от плодоножки и соска, порционирование. | | 10 | 0,17 | 1,53 |
| 0,042 | Сортировка, мойка, очистка от плодоножки и соска, получение сока. | | 58 | 0,024 | 0,048 |
| Грибы белые свежие | 1,75 | Сортировка, зачистка, мойка. | | 24 | 0,43 | 1,33 |
| 11,2 | Сортировка, зачистка, мойка, нарезка. | | 24 | 2,7 | 8,5 |
| Шампиньоны свежие | 2,9 | Сортировка, зачистка, мойка. | | 24 | 0,7 | 2,2 |
| 6,35 | Сортировка, зачистка, мойка, нарезка. | | 24 | 1,52 | 4,83 |
| Яйца 2 категории. | 260шт | Сортировка, овоскопирова-ние, мойка, дезинфекция, мойка. | | — | — | 260шт. |
| Яблоки свежие | 7,14 | Сортировка, мойка, очистка, удаление семенного гнезда, нарезка. | | 30 | 2,14 | 5,0 |
|  | 3,34 | Сортировка, мойка, удаление семенного гнезда. | | 12 | 0,40 | 2,94 |
|  | 4,3 | Сортировка, мойка | | — | — | 4,3 |
| Клюква | 2,35 | Перебирают, удаляют плодоножки, моют, протирают. | | 5 | 0,12 | 2,23 |
| Апельсины | 1,72 | Сортировка, мойка, очистка. | | 33 | 0,57 | 1,15 |
| Груши свежие | 0,81 | Сортировка, мойка, очистка, удаление семенного гнезда, нарезка. | | 27 | 0,22 | 0,59 |
|  | 4,3 | Сортировка, мойка. | | — | — | 4,3 |
| Виноград столовый | 4,93 | Перебирание, мойка, удаление плодоножки. | | 4 | 0,2 | 4,73 |
| Бананы | 4,2 | Перебирание, очистка. | | 40 | 1,68 | 2,52 |
| Киви | 4,2 | Перебирание, очистка, нарезка. | | 27 | 1,13 | 3,07 |

Расчет численности производственных работников.

Расчет производственных рабочих производим по нормам времени на приготовление полуфабрикатов аналогично расчетам мясного цеха по формулам (3.6.) и (3.7.) проводимые расчеты приводим в виде таблицы 3.20.

N1=(n\*t)/(3600\*T\*λ), (3.6.)

N2=N1\*K, (3.7.)

Таблица 3.18. Расчет производственных рабочих овощного цеха.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукта. | Ед.  изм. | Количество | Норма времени на приготовление полуфабриката. | Количество человеко-смен. |
| Лимон | кг | 4,0 | 30 | 120 |
| Петрушка (зелень) | ---//--- | 1,16 | 30 | 35 |
| Петрушка (корень) | ---//--- | 1,42 | 360 | 511,2 |
| Морковь (целая) | ---//--- | 1,41 | 30 | 28,2 |
| Морковь (нарезанная) | ---//--- | 5,184 | 420 | 2177,3 |
| Лук репчатый | ---//--- | 12,71 | 360 | 4576 |
| Лук – порей | ---//--- | 0,6 | 40 | 24 |
| Лук зеленый | ---//--- | 0,56 | 40 | 22,4 |
| Чеснок | ---//--- | 1,64 | 360 | 590,4 |
| Картофель (очищенный) | ---//--- | 23,28 | 360 | 8381 |
| Картофель (нарезанный) | ---//--- | 32,23 | 420 | 13537 |
| Картофель (целый) | ---//--- | 8,51 | 30 | 255,3 |
| Хрен (корень) | ---//--- | 2,6 | 360 | 936 |
| Яйца | шт. | 260 | 60 | 15600 |
| Помидоры свежие (нарезан.) | кг | 11,84 | 80 | 947,2 |
| Помидоры свежие (фаршированные) | ---//--- | 5,9 | 60 | 354 |
| Перец сладкий (нарезанный) | ---//--- | 1,62 | 80 | 130 |
| Перец сладкий (фарширован.) | ---//--- | 4,86 | 120 | 583,2 |
| Салат латук | ---//--- | 0,95 | 30 | 28,5 |
| Огурцы свежие (очищенные) | ---//--- | 0,94 | 120 | 113 |
| Огурцы свежие (неочищенные) | ---//--- | 4,5 | 30 | 135 |
| Свекла | ---//--- | 1,5 | 420 | 630 |
| Грибы белые свежие (нарезанные) | ---//--- | 11,2 | 300 | 3360 |
| Грибы белые свежие (целые) | ---//--- | 1,75 | 100 | 175 |
| Шампиньоны свежие (целые) | ---//--- | 2,9 | 100 | 290 |
| Шампиньоны свежие (нарезанные) | ---//--- | 6,35 | 300 | 1905 |
| Капуста цветная | ---//--- | 3,75 | 30 | 113 |
| Капуста белокочанная свежая | ---//--- | 3,56 | 80 | 285 |
| Яблоки, очищенные без семенного гнезда. | ---//--- | 7,14 | 420 | 2999 |
| Яблоки без семенного гнезда | ---//--- | 3,34 | 240 | 802 |
| Яблоки целые | ---//--- | 4,3 | 30 | 129 |
| Клюква | ---//--- | 2,35 | 60 | 141 |
| Апельсин | ---//--- | 1,72 | 80 | 138 |
| Груша свежая очищенная | ---//--- | 0,81 | 420 | 340,2 |
| Груша свежая неочищенная. | ---//--- | 4,3 | 30 | 129 |
| Виноград столовый | ---//--- | 4,93 | 30 | 148 |
| Банан | ---//--- | 4,2 | 80 | 336 |
| Киви | ---//--- | 4,2 | 80 | 336 |
| Итого: |  |  |  | 61341 |

N1=61341/(3600\*8\*1,14)=1,87

N2=1,87\*1,59=3(чел).

Расчет производственных столов.

Расчет производственных столов производим по количеству производственных работников, одновременно работающих в цехе в максимальную смену согласно графику выхода на работу.

Расчет проводим по формуле 3.8.:

L=l\*Kp, (м)

L=1,6\*3=4,8(м).

При проектировании овощного цеха, принимая к установке производственные столы, учитываем то, что выделяют несколько технологических линий:

— линия обработки картофеля и корнеплодов;

— линия обработки свежей капусты, овощей и зелени;

— линия обработки яиц.

Принимаем к установке производственные столы:

— стол производственный СП – 1500 – 2шт.;

— стол для доочистки картофеля СПК – 1шт.

— стол производственный СП–1050 – 1шт.

— стол с вытяжкой для обработки лука СПЛ – 1шт.

Расчет и подбор механического оборудования.

Для подбора необходимого механического оборудования проводим следующие расчеты и сводим их в таблицу 3.23.:

Требуемая производительность определяется по формуле 3.11.:

Qтр=G/ty, (3.11)

tу=14\*0,5=7часа.

Фактическое время работы машины определяем по формуле 3.12.:

tф=G/Q. (3.12)

Фактический коэффициент использования оборудования определяем по формуле 3.13.:

nф=tф/T. (3.13)

Количество единиц оборудования расчетной производительности определяем по формуле 3.14.:

m=nф/ny. (3.14)

Таблица 3.19. Расчет и подбор механического оборудования.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования. | Расчет требуемой производительности. | | | | | Характеристика принятого к установке оборудования. | | | |
| Количество продукта. | Условный коэффициент использования. | Время работы смены, ч. | Условное время работы оборудования, ч. | Требуемая поизвод.кг\ч | Тип и производительность принятой к установке машины, кг/ч. | Продолжительность работы, ч. | Коэффициент использования. | |
| Картофелечистка | 65,2 | 0,5 | 14 | 7 | 16,3 | МОК-16, 125 кг/ч. | 0,52 | | 0,1 |
| Универсальная овощерезательная машина. | 87,7 | 0,5 | 14 | 7 | 22,0 | МРО–50–200 | 1,75 | | 0,13 |

Расчет вспомогательного оборудования.

Для полной комплектации технологических линий при обработке овощей и получении полуфабрикатов кроме механического оборудования и производственных столов проводим расчет вспомогательного оборудования.

Вместимость ванны для промывания продуктов определяем по формуле 3.15.:

V=ΣVпрод+Vв-ΣVпром. (3.15)

Объем, занимаемый продуктом, определяем по формуле 3.16.:

Vпрод=G/ρ. (3.16)

Объем, занимаемый водой, определяем по формуле 3.17.:

Vв=G\*n. (3.17)

Объем промежутков между продуктом определяем по формуле 3.18.:

Vпром=Vпрод\*β. (3.18)

β=1-ρ

Определяем вместимость ванны для промывания картофеля:

Vкар=67/0,65=103дм³;

Vпром=103\*0,35=36,05дм³;

Vв=67\*1,25=83,75дм³;

V=103+83,75-36,05=151 дм³.

Проведя расчеты и учитывая ассортимент сырья перерабатываемого в овощном цехе, принимаем к установке:

— ванна моечная двухсекционная ВМ-2А – 2шт.

— ванна моечная односекционная ВМ-1А – 1шт.

Учитывая специфику работы овощного цеха, принимаем к установке:

— стеллаж передвижной типа СПП в количестве 1шт. для перемещения полуфабрикатов в цехе и между цехами;

— подтоварник ПТ–2А – 1шт.

Так как в овощном цехе, проводят первичную обработку яиц, следует предусматривать отдельную рабочую зону с установкой производственного стола и моечной ванны для дезинфекции и мойки яиц.

В соответствии с санитарными правилами и нормами, для соблюдения личной гигиены в цехе устанавливается раковина для мытья рук.

Расчет общей и полезной площади.

Для определения общей площади цеха определяем полезную площадь. Расчеты сводим в таблицу3.24.

Таблица 3.20. Расчет полезной площади овощного цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования. | Тип оборудования | Количество. | Габариты, мм | | Площадь единицы оборудования, м² | Полезная площадь цеха, м. |
| Д | Ш |
| Картофелечистка. | МОК-16 | 1 | 630 | 385 | 0,24 | 0,24 |
| Овощерезательная машина. | МРО-50-200 | 1 | 530 | 335 | 0,18 | — |
| Стол производственный. | СП-1500 | 2 | 1500 | 840 | 1,26 | 2,52 |
| Стол производственный. | СП-1050 | 1 | 1050 | 840 | 0,88 | 0,88 |
| Стол для доочистки картофеля (1рабочее место). | СПК | 1 | 840 | 840 | 0,71 | 0,71 |
| Стол с вытяжкой для обработки лука. | СПЛ | 1 | 840 | 840 | 0,7 | 0,7 |
| Ванна моечная двухсекционная. | ВМ-2А | 2 | 1260 | 630 | 1,06 | 2,12 |
| Ванна моечная односекционная. | ВМ-1А | 1 | 630 | 630 | 0,4 | 0,4 |
| Стеллаж передвижной. | СПП | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Подтоварник. | ПТ-2А | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Раковина. | — | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Площадь, занимаемая всеми видами оборудования (полезная площадь)

Fпол=9,1м².

Общая площадь цеха рассчитываем по формуле 3.19.:

F=Fпол/ŋу. (3.19)

F=9,1/0,35=26м².

Для определения эффективности использования площади цеха определяем фактический коэффициент использования площади по формуле3.20.:

ŋф=Fпол/Fком. (3.20)

ŋф=9,1/26=0,35.

3.1.6 Горячий цех

Горячий цех основное производственное помещение проектируемого ресторана. Производственной программой цеха служит расчетное меню на день, меню банкета.

Основой для последующих расчетов цеха, служит таблица реализации блюд и кулинарной продукции по часам работы торгового зала ресторана.

Количество блюд определенного вида, реализуемых в каждый час работы торгового зала ресторана, определяем по формуле:

Nч=Nд\*K, (3.21.)

где Nд – общее количество блюд данного наименования по расчетному меню, меню банкета;

K – коэффициент пересчета блюд из таблицы 3.1.

Для первых блюд значение K меняется, так как в отличии от других видов блюд, реализация супов начинается позже и заканчивается раньше. В этом случае при определении K значение Nд в формуле 3.2. принимается не за целый день, а за тот период, в течение которого реализуются первые блюда (с 12ºº до 19ºº).

Учитывая, что в ресторане проводится банкет на 30 персон и бульон из индеек прозрачный реализуется в течение одного часа с 19ºº до20ºº, коэффициент пересчета блюд для бульона из индеек равен 1.

Таблица 3.21. График реализации первых блюд

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  блюд. | Количество блюд реализуемых за день. | Часы работы торгового зала ресторана. | | | | | | | | | | | | |
| 12-13 | 13-14 | | 14-15 | | 15-16 | | 16-17 | | 18-19 | | 19-20 | |
| Коэффициент пересчета, К. | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | | 0,3 | | 0,233 | | 0,132 | | 0,1 | | 0,044 | | 0,0881 |
| Солянка сборная мясная. | 59 | 6 | | 18 | | 14 | | 8 | | 6 | | 3 | | 5 |
| Суп картофельный с грибами. | 45 | 5 | | 13 | | 10 | | 6 | | 5 | | 2 | | 4 |
| Свекольник холодный. | 15 | 2 | | 4 | | 3 | | 2 | | 2 | | 1 | | 1 |
| Бульон из индеек прозрачный. | 30 | — | | — | | — | | — | | — | | — | | 30 |
|  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |

Расчет численности работников в горячем цехе.

Расчет численности производственных работников производим по норме времени на приготовление блюд и на основании расчетного меню и меню банкета. Расчет проводим по формулам 3.6 и 3.7.:

N1=(n\*t)/(3600\*T\*λ); (3.6)

N2=N1\*K. (3.7)

Расчеты сводим в таблицу 3.23.

Таблица 3.23. Расчет численности работников.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд. | Ед. изм. | Количество блюд реали-зуемых за день | Норма времени на приготовление блюда в секундах. | Количество человеко-смен. |
| n | t | n\*t |
| Креветки, запеченные в сметанном соусе. | блюдо | 22 | 200 | 4400 |
| Утка, фаршированная картофелем и черносливом. | --//-- | 48 | 150 | 7200 |
| Грибы в сметанном соусе. | --//-- | 74 | 90 | 6660 |
| Щука припущенная. | --//-- | 15 | 70 | 1050 |
| Рыба в тесте жареная. | --//-- | 26 | 220 | 5720 |
| Биточки по – селянски. | --//-- | 30 | 100 | 3000 |
| Антрекот с гарниром. | --//-- | 35 | 140 | 4900 |
| Цыплята – табака. | --//-- | 44 | 220 | 9680 |
| Картофель отварной с луком и грибами. | --//-- | 20 | 150 | 3000 |
| Перец, фаршированный овощами и рисом. | --//-- | 26 | 120 | 3120 |
| Солянка сборная мясная. | --//-- | 59 | 130 | 7670 |
| Суп картофельный с грибами. | --//-- | 45 | 80 | 3600 |
| Бульон из индеек, прозрачный. | --//-- | 30 | 120 | 3600 |
| Кофе черный с лимоном. | --//-- | 25 | 20 | 500 |
| Кофе черный. | --//-- | 50 | 10 | 500 |
| Чай с сахаром. | --//-- | 15 | 10 | 150 |
| Чай с лимоном. | --//-- | 17 | 20 | 340 |
| Судак отварной. | --//-- | 30 | 70 | 2100 |
| Рулетики мясные, фаршированные капустой по-домашнему. | --//-- | 30 | 50 | 1500 |

Итого 68690.

Учитывая, что ресторан работает в выходные и праздничные дни количество работников в цехе составит:

N1=68690/(3600\*8\*1,14)=2,1

N2=2,1\*1,59=4(чел.).

Расчет производственных столов.

Расчет производственных столов производим по количеству поваров, одновременно работающих в цехе в максимальную смену из графика выхода на работу. Расчет проводим по формуле 3.8.:

L=l\*Kp, (м). (3.8)

L=1,25\*4=5(м).

При проектировании горячего цеха принимаем к установке:

— стол для установки средств малой механизации СММСМ – 1шт;

— стол со встроенной моечной ванной СМВСМ – 1шт;

— стол производственный СП-1050 – 2шт.

Расчет теплового варочного и жарочного оборудования.

Проводим расчет варочной аппаратуры.

Расчет объема котлов для варки бульонов нормальной концентрации проводим на дневное количество по формуле:

Vк= (Vпрод+Vв-Vпром) / K, дм³ (3.22.)

где Vк – объем котла для варки бульонов, дм³;

Vпрод – объем продуктов, используемых для варки бульонов, дм³;

Vв – объем воды, дм³;

Vпром – объем промежутков между продуктами, дм³;

K – коэффициент заполнения котла.

Объем продуктов, используемых для варки бульонов, определяем по формуле 3.16.:

Vпрод=G/ρ, дм³. (3.16)

Объем воды для варки бульона нормальной концентрации определяем по формуле:

Vв=n\*V1, дм³, (3.23.)

где n – количество блюд изготовляемых на данном бульоне по меню расчетного дня, меню банкета, шт.;

V1 – норма воды на одну порцию супа, с учетом выкипания, дм³.

Объем промежутков между продуктами определяем по формуле 3.18.:

Vпром=Vпрод\*β, дм³.

Определим массу продуктов необходимую для варки бульонов:

G=0,1\*104=10,4кг.

0,1 – норма костей на 1порцию супа по Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий.

Все расчеты сводим в таблицу 3.28.

Таблица 3.24. Расчет объема котлов для варки бульонов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование бульона и продукта. | Норма продукта на 1 порцию, г | Количество продукта на заданное количество порций, кг. | Объемная плотность, кг/дм³ | Объем занимаемый продуктом, дм³ | Норма воды на 1кг основного продукта, дм³. | Объем воды на общую массу основного продукта, дм³. | Коэффициент заполнения промежутков | Объем занимаемый промежутками, дм³. | Объем котла, дм³ | |
| Расчетный. | Принятый. |
| Костный бульон (кости пищевые). | 100 | 10,4 | 0,57 | 18,2 | 4 | 41,6 | 0,43 | 7,8 | 61,2 | 100 |
| Бульон из индеек (индейки). | 156 | 4,68 | 0,25 | 18,7 | 4 | 18,7 | 0,75 | 14,0 | 28 | 40 |

Согласно справочнику подбираем:

— пищеварочный котел типа КПЭ-100, для варки костного мясного

бульона;

— пищеварочный котел типа КПЭ-40, для варки бульона из индеек.

Расчет объема котлов для варки первых блюд на каждые два часа работы торгового зала по формуле:

Vк=n\*V1/K, дм³, (3.24.)

где Vк – объем котла, необходимый для варки первого блюда, дм³;

n – количество первых блюд, реализуемых за два максимальных часа;

V1 – норма готового первого блюда на 1порцию;

K – коэффициент наполнения котла (0,85).

Расчеты приводим в виде таблицы.

Таблица 3.25. Расчет объема котлов для варки первых блюд.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд. | Объем порции блюда, дм³ | Часы реализации. | | | | | | | | | | | |
| 12-14 | | | 14-16 | | | 16-18 | | | 18-20 | | |
| Количество блюд. | Объем котла, дм³. | | Количество блюд. | Объем котла, дм³. | | Количество блюд. | Объем котла, дм³ | | Количество блюд. | Объем котла, дм³. | |
| Расчетный | Принятый | Расчетный | Принятый | Расчетный | Принятый | Расчетный | Принятый |
| Солянка сборная мясная. | 0,5 | 24 | 14 | 15 | 22 | 13 | 15 | 6 | 3,5 | 5,0 | 8 | 4,7 | 5,0 |
| Суп картофельный с грибами. | 0,5 | 18 | 11 | 15 | 16 | 9,4 | 10 | 5 | 3 | 3,0 | 6 | 3,5 | 5,0 |
| Бульон из индеек прозрачный. | 0,4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 30 | 14 | 15 |

Расчет объема котлов для варки вторых блюд и гарниров.

Проводим расчет объема котлов для варки продуктов, не набухающих во время приготовления по формуле:

Vк= (Q/γ+W) / K, дм³, (3.25.)

где Q – масса нетто отвариваемого продукта, кг;

γ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

W – объем воды для варки овощей, мяса, рыбы, дм³;

K – коэффициент заполнения котла (0,85).

Объем воды W определяем по формуле:

W=1,15\*Q/γ\*β, дм³, (3.26.)

где 1,15 – коэффициент, учитывающий покрытие продукта водой на 15%.

β=1-γ.

Расчет проводим по двум часам максимальной загрузки торгового зала ресторана.

Расчет объема котлов для варки продуктов, набухающих во время приготовления, проводим по формуле:

Vк= (Vпрод.+Vв) / K, дм³, (3.27.)

где Vпрод. – объем продукта, дм³;

Vв. – объем воды, необходимой для приготовления блюда, дм³;

K – коэффициент заполнения котла (0,85).

Объем воды определяем по формуле:

Vв=Q\*n, дм³, (3.28.)

где Q – количество продукта, кг;

n – норма воды на 1кг продукта, дм³.

Все расчеты приводим в виде таблицы.

Таблица 3.26. Расчет объема котлов для варки вторых блюд и гарниров.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов. | Норма продукта на 1 блюдо, г | Объемная плотность кг/дм³. | Количество блюд. | Количество продукта, кг. | | Объем, занимаемый продуктом, дм³. | Объем воды, дм³. | | | Объем котла, дм³ | | | | | | Количество котлов. | | | | |
| Расчетный. | | | Принятый. | | |
| Картофель неочищенный. | 206 | 0,65 | 9 | 1,85 | | 2,85 | 1,15 | | | 4,7 | | | — | | | — | | | | |
| 27 | 0,65 | 29 | 0,78 | | 1,2 | 0,48 | | | 2,0 | | | — | | | — | | | | |
| 31 | 0,65 | 15 | 0,46 | | 0,7 | 0,28 | | | 1,15 | | | — | | | — | | | | |
| 20,7 | 0,65 | 21 | 0,43 | | 0,66 | 0,26 | | | 1,1 | | | — | | | — | | | | |
| — | — | — | — | | — | — | | | 8,95 | | | 10 | | | 1 | | | | |
| Картофель очищенный. | 147 | 0,65 | 30 | 4,4 | | 6,77 | 2,72 | | | 11,16 | | |  | | |  | | | | |
| 73,5 | 0,65 | 30 | 2,2 | | 3,38 | 1,35 | | | 5,56 | | |  | | |  | | | | |
| 155 | 0,65 | 9 | 1,4 | | 2,15 | 0,86 | | | 3,54 | | |  | | |  | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | | | 20,26 | | | 10 | | | 2 | | | | |
| Картофельное пюре. | 124,5 | 0,65 | 27 | 3,36 | | 5,2 | | | 2,1 | | | 8,6 | | | 10 | | | 1 | |
| Картофель нарезанный припущенный. | 58 | 0,58 | 30 | 1,74 | | 3,0 | | | 1,45 | | | 5,23 | | | 6 | | | 1 | |
| Морковь неочищенная. | 19 | 0,5 | 15 | 0,285 | | 0,57 | | | 0,33 | | | 1,1 | | |  | | |  | |
| 12,7 | 0,5 | 21 | 0,27 | | 0,54 | | | 0,31 | | | 1,0 | | |  | | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | | 2,1 | | | 3 | | | 1 | |
| Морковь нарезанная припущенная. | 20 | 0,5 | 7 | 0,14 | | 0,28 | | | 0,16 | | | 0,52 | | |  | | |  | |
| 25,5 | 0,5 | 15 | 0,38 | | 0,76 | | | 0,44 | | | 1,4 | | |  | | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | | 1,92 | | | 2 | | | 1 | |
| Морской гребешок. | 98 | 0,8 | 9 | 0,88 | | 1,1 | | | 0,25 | | | 1,6 | | | 2 | | | 1 | |
| Севрюга. | 96 | 0,8 | 15 | 1,44 | | 1,8 | | | 0,41 | | | 2,6 | | | 3 | | | 1 | |
| Судак. | 49 | 0,8 | 21 | 1,03 | | 1,3 | | | 0,3 | | | 1,9 | | |  | | |  | |
| 156 | 0,8 | 30 | 4,68 | | 5,85 | | | 1,34 | | | 8,46 | | |  | | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | | 10,36 | | | 15 | | | 1 | |
| Щука припущенная. | 152 | 0,8 | 7 | 1,06 | | 1,33 | | | 0,31 | | | 1,93 | | | 2 | | | 1 | |
| Креветки. | 208 | 0,55 | 9 | 1,87 | | 3,4 | | | 1,76 | | | 6,0 | | | 6 | | | 1 | |
| Свинина. | 15 | 0,84 | 24 | 0,36 | | 0,43 | | | 0,54 | | | 1,14 | | | 2 | | | 1 | |
| Язык говяжий. | 169 | 0,85 | 20 | 3,38 | | 4,0 | | | 5,07 | | | 10,7 | | | 15 | | | 1 | |
| Индейка. | 157 | 0,25 | 29 | 2,75 | | 11 | | | 5,5 | | | 19,4 | | | 20 | | | 1 | |
| Говядина. | 40,5 | 0,85 | 34 | 1,4 | | 1,65 | | | 2,1 | | | 4,4 | | | 5 | | | 1 | |
| Телятина. | 31,5 | 0,85 | 34 | 1,07 | | 1,26 | | | 1,6 | | | 2,86 | | | 3 | | | 1 | |
| Почки говяжьи. | 56 | 0,84 | 34 | 1,9 | | 2,3 | | | 2,85 | | | 6,0 | | | 6 | | | 1 | |
| Сосиски. | 20 | 0,84 | 34 | 0,68 | | 0,81 | | | 1,02 | | | 1,83 | | | 2 | | | 1 | |
| Грибы белые свежие. | 26,6 | 0,55 | 21 | 0,56 | | 1,02 | | | 0,53 | | | 1,83 | | | 2 | | | 1 | |
| Шампиньоны свежие. | 40,3 | 0,55 | 7 | 0,28 | | 0,51 | | | 0,26 | | | 0,9 | | |  | | |  | |
| 80 | 0,55 | 9 | 0,72 | | 1,3 | | | 0,67 | | | 2,3 | | |  | | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | | 3,2 | | | 5 | | | 1 | |
| Вареники ленивые. | 240 | 0,6 | 9 | 2,16 | | 3,6 | | | 8,64 | | | 14,4 | | | 15 | | | 1 | |
| Крупа рисовая | 11 | 0,81 | 11 | 0,121 | | 0,15 | | | 0,726 | | | 1,03 | | |  | | |  | |
| 1,6 | 0,81 | 30 | 0,048 | | 0,06 | | | 0,29 | | | 0,35 | | |  | | |  | |
| 13 | 0,81 | 5 | 0,065 | | 0,08 | | | 0,4 | | | 0,56 | | |  | | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | | 1,94 | | | 2 | | | 1 | |
| Яйца. | 15 | 0,7 | 29 | 0,435 | 0,62 | | | 0,21 | | | 0,97 | | |  | | |  | |
| 33 | 0,7 | 30 | 1,0 | 1,43 | | | 0,5 | | | 2,27 | | |  | | |  | |
| 24 | 0,7 | 30 | 0,72 | 1,03 | | | 0,35 | | | 1,6 | | |  | | |  | |
| 20 | 0,7 | 15 | 0,3 | 0,43 | | | 0,15 | | | 0,7 | | |  | | |  | |
| 40 | 0,7 | 7 | 0,28 | 0,4 | | | 0,14 | | | 0,63 | | |  | | |  | |
|  |  |  |  |  | | |  | | | 6,17 | | | 8 | | | 1 | |
| Грибы сушеные. | 5 | 0,81 | 13 | 0,065 | 0,08 | | | 0,36 | | | 0,55 | | | 2 | | | 1 | |
| Визига сухая. | 1,84 | 0,81 | 30 | 0,055 | 0,07 | | | 0,33 | | | 0,5 | | | 2 | | | 1 | |
| Перец сладкий. | 140,25 | 0,35 | 11 | 1,5 | 4,2 | | | 0,9 | | | 6 | | | 6 | | | 1 | |
| Курица. | 45 | 0,25 | 21 | 0,945 | 3,78 | | | 1,23 | | | 5,9 | | | 6 | | | 1 | |
| Грибы в сметанном соусе. | 150 | 0,55 | 44 | 6,6 | 12 | | | — | | | 12 | | | 6 | | | 2 | |

Расчет объема котлов для приготовления горячих напитков.

Для приготовления чая, кофе используется специализированное тепловое оборудование – кипятильники, кофеварки.

Определим объем котла для приготовления 14 порций чая на 2 часа максимальной загрузки в торговом зале ресторана по формуле:

Vк= (n\*V1) / K, (3.29.)

где n – количество порций, реализуемых за 2 максимальных часа работы ресторана;

V1 – объем 1 порции горячего напитка, дм³;

K – коэффициент, учитывающий заполнение котла (0,85).

Vк=14\*0,2/0,85=3,3дм³.

По справочнику принимаем к установке чайник электрический вместимостью 5дм³.

Определяем объем котла для приготовления кофе:

Vк=46\*0,1/0,85=5,4дм³.

По справочнику принимаем к установке для приготовления кофе кофеварку настольную электрическую КВЭ-7 производительностью 7дм³/ч.

Определяем объем котлов для приготовления сладких блюд и напитков.

Определяем объем котла для приготовления 7 порций киселя из клюквы на 2часа максимальной загрузки торгового зала:

Vк=7\*0,15/0,85=1,23дм³.

По справочнику принимаем кастрюлю для приготовления киселя из клюквы вместимостью 2дм³.

Определяем объем котла для приготовления 11 порций компота из яблок:

Vк=11\*0,2/0,85=2,6дм³.

По справочнику принимаем кастрюлю для приготовления компота из яблок вместимостью 3дм³.

Определяем объем котла для приготовления 60порций напитка лимонного:

Vк=60\*0,2/0,85=14,1дм³.

По справочнику принимаем кастрюлю для приготовления напитка лимонного вместимостью 15дм³.

Определяем объем котла для приготовления 34 порций напитка клюквенного:

Vк=34\*0,2/0,85=8дм³.

По справочнику принимаем кастрюлю для приготовления напитка клюквенного вместимостью 8дм³.

Определяем объем посуды для тушения 13 порций блюда "Биточки по-селянски". Расчет проводим аналогично расчету горячих напитков по формуле (3.29.).

Vк=0,26\*13/0,85=3,97дм³.

По справочнику принимаем кастрюлю для тушения вместимостью 4дм³.

Расчет и подбор сковород и фритюрниц.

Расчет и подбор сковород и фритюрниц проводим по расчетной площади пода чаши или по вместимости чаши. Основой для их расчета служит количество изделий реализуемых при максимальной загрузке зала ресторана или изготовленных за основную смену в кулинарном цехе для реализации в торговом зале ресторана.

Расчетную площадь пода сковороды для тушения определяем по формуле:

Fр= G/ (ρ\*φ\*b), м² (3.30.)

где G – масса (нетто) тушеного или обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период;

b – толщина слоя продукта, дм (b=0,5†2).

φ= Т / t, ч (3.31)

где T – продолжительность расчетного период (1,2 – 3,8), ч;

tц – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

Число сковород вычисляют по формуле:

n= F / Fс, (3.32.)

где Fст. – площадь пода чаши стандартной сковороды, м².

Расчет необходимого объема и числа сковород представляем в виде таблиц.

Таблица 3.27. Расчет площади сковород для тушения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование. | Масса продукта нетто за 6 часов, кг. | Объемная плотность кг/дм³. | Толщина слоя продукта, дм. | Продолжительность тепловой обработки, мин. | Оборачиваемость площади пода за смену. | Расчетная площадь, м². |
| Морковь тушеная. | 0,69 | 0,55 | 2 | 12 | 30 | 0,021 |
| Капуста тушеная (свежая). | 2,25 | 0,6 | 2 | 60 | 6 | 0,31 |
| Овощи тушеные. | 4,1 | 0,65 | 2 | 20 | 18 | 0,17 |

Итого расчетная площадь пода сковороды для тушения равна Fр=0,5м².

При жарке штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м²) рассчитываем по формуле:

Fр= (n\*f) / Φ, (3.33.)

К полученной площади пода чаши добавляем 10% на неплотности прилегания изделий. Площадь пода определяем по формуле:

F=1,1\*Fр. (3.34.)

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м²; f=0,01-0,05м²;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Таблица 3.28. Расчет площади сковород для жарки штучных изделий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наимено-вание. | Кол-во изделий, шт. | Пло-щадь едини-цы издел-ия, м². | Продол-житель-ность тепловой обработки, мин. | Оборачива-емость площади пода за расчетный период. | Расчетная площадь пода сковороды, м². |
| Биточки по-селянски. | 13 | 0,02 | 10 | 12 | 0,011 |
| Блинчики с мясом. | 8 | 0,03 | 15 | 8 | 0,03 |
| Антрекот. | 13 | 0,03 | 15 | 8 | 0,05 |

Площадь пода сковороды для жарки штучных изделий равна 0,091\*1,1=0,1м².

Площадь пода сковороды равна 0,5+0,1=0,6м².

Число сковород n=0,6/0,45=1,33.

По справочнику принимаем электрическую сковороду типа СЭ-0,45-0,1 в количестве 1шт. и электрическую сковороду типа СЭСМ-0,2 в количестве 1шт.

Для приготовления цыплят – табака принимаем сковороду с прессом диаметром 400мм в количестве 2шт площадью 0,12м².

Определяем расчетную площадь сковороды для жарки картофеля.

Fр= 0,87 / (0,65\*0,5\*6) = 0,45м².

Число сковород для жарки картофеля n=0,45/0,12=4шт.

По справочнику принимаем сковороду для жарки картофеля диаметром 400мм в количестве 4шт.

Определяем расчетную площадь сковороды для жарки креветок в жарочном шкафу по формуле 3.30.:

Fр= 2,74 / (0,55\*1,5\*17) =0,196м².

Число сковород для жарки креветок в жарочном шкафу определяем по формуле 3.32.:

n= 0,196 / 0,05 = 4шт.

По справочнику принимаем сковороду порционную диаметром 250мм площадью 0,05м² в количестве 4шт.

Для жарки утки, фаршированной в жарочном шкафу в целом виде принимаем противень 00б×40 площадью 0,34м².

Расчетную площадь противня для приготовления перца, фаршированного проводим по формулам 3.33. 3.34.:

Fр=22\*0,04/6=0,15м².

F=0,15\*1,1=0,165м².

n=0,165/0,17=0,97=1шт.

По справочнику принимаем противень 01б×40 площадью 0,17м².

Определяем расчетную площадь сковороды для жарки блинчиков с мясом:

Fр=8\*0,05/20=0,02м².

F=1,1\*0,02=0,022м².

n=0,022/0,023=0,96=1шт.

По справочнику принимаем сковороду диаметром 170мм площадью 0,023м².

Определяем расчетную площадь сковороды для жарки сырников в жарочном шкафу:

Fр=21\*0,03/17=0,04м².

F=1,1\*0,04=0,044м².

n=0,044/0,05=0,88=1шт.

По справочнику принимаем сковороду диаметром 250мм площадью 0,05м².

Определяем расчетную площадь сковороды для жарки 30 порций мясных рулетиков, фаршированных капустой в жарочном шкафу.

Fр=60\*0,02/6=0,2м².

F=1,1\*0,2=0,22м².

n=0,22/0,12=2шт.

По справочнику принимаем сковороду диаметром 400мм площадью 0,12м².

Расчет числа фритюрниц проводим по вместимости чаши (дм³), которую при жарке изделий во фритюре рассчитываем по формуле:

V = (Vпрод + Vж) / φ, (3.35.)

где V – вместимость чаши, дм³;

Vпрод. – объем обжариваемого продукта, дм³;

Vж – объем жира, дм³;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Расчет вместимости чаши фритюрницы представляем в виде таблицы.

Таблица 3.29. Расчет вместимости чаши фритюрницы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Полуфабрикат. | Масса (нетто), кг | Объемная плотность продута, кг/дм³ | Объем продукта, дм³. | Объем жира, дм³. | Продолжительность тепловой обработки, мин. | Оборачиваемость за расчетный период. | Расчетная вместимость чаши, дм³. |
| Рыба в тесте. | 2,33 | 0,8 | 3,0 | 20 | 11 | 11 | 2,1 |
| Рулетики мясные. | 5,25 | 0,8 | 6,56 | 20 | 12 | 10 | 2,66 |
| Итого |  |  |  |  |  |  | 4,76дм³ |

По справочнику принимаем фритюрницу типа ФЭ-20-01. число фритюрниц – 1шт.

Расчет жарочной поверхности плиты.

Площадь жарочной поверхности плиты (м²), используемой для приготовления данного блюда, рассчитываем по формуле:

F= n\*f/ φ, (3.36.)

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

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или

функциональной емкости на жарочной поверхности плиты;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или функциональными емкостями за расчетный час.

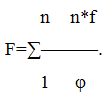
Число функциональных емкостей за расчетный час определяем как частное от деления количества блюд, приготовляемых за данный час, на вместимость посуды.

Количество блюд, приготовляемых за расчетный час, находим по таблицам реализации (учитываем количество жареных, вареных и тушеных блюд реализуемых в течение 2 часов).

Оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты зависит от продолжительности тепловой обработки и рассчитывается по формуле (3.31.).

Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, определяем как сумму жарочных поверхностей, используемых для приготовления отдельных видов блюд:

(3.37.)



где F – площадь жарочной поверхности плиты, м²;

n – количество посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды, м²;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой посуды за расчетный период (2часа).

φ = 120 / t, (3.38.)

где t – продолжительность тепловой обработки продукта, мин.

К полученной жарочной поверхности плиты прибавляем 10% на неплотности прилегания функциональных емкостей и мелкие неучтенные операции.

Общую жарочную поверхность определяем по формуле:

Fобщ = 1,3\*F, (3.39.)

где 1,3 – коэффициент увеличения площади.

Количество плит определяем по формуле (3.32.).

Площадь посуды рассчитывается в зависимости от вида посуды. Площадь котлов, кастрюль, сковород определяется по формуле:

Sпос.= π\*d² / 4, (3.40.)

где d – диаметр посуды.

Расчет жарочной поверхности плиты представляем в виде таблицы.

Таблица 3.30. Расчет жарочной поверхности плиты.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд, которые готовятся на плите. | Количество порций за 2часа. | Вид наплитной посуды. | | | Принятая емкость, дм³. | | Количество посуды. | | Габаритные размеры посуды. | | | | | | | Продолжительность тепловой обработки, мин. | | Оборачиваемость посуды за 2ч. | | Площадь жарочной поверхности, м². |
| Длина, м. | | Ширина, м. | Диаметр, м. | | | Площадь  посуды, м² |
| Солянка сборная мясная. | 24 | Кастрюля | | | 15 | | 1 | | — | | — | 0,34 | | | 0,09 | 15 | | 8 | | 0,011 |
| Суп картофельный с грибами. | 18 | Кастрюля | | | 15 | | 1 | | — | | — | 0,34 | | | 0,09 | 60 | | 2 | | 0,045 |
| Бульон из индеек прозрачный. | 30 | Кастрюля | | | 15 | | 1 | | — | | — | 0,34 | | | 0,09 | 90 | | 1,3 | | 0,07 |
| Картофель неочищенный. | — | Кастрюля | | | 10 | | 1 | | — | | — | 0,3 | | | 0,07 | 30 | | 4 | | 0,02 |
| Картофель очищенный. | — | Кастрюля | | | 10 | | 2 | | — | | — | 0,3 | | | 0,07 | 30 | | 4 | | 0,035 |
| Картофельное пюре. | 27 | Кастрюля | | | 10 | | 1 | | — | | — | 0,3 | | | 0,07 | 30 | | 4 | | 0,035 |
| Картофель нарезанный. | 30 | Кастрюля | | | 6 | | 1 | | — | | — | 0,24 | | | 0,05 | 15 | | 8 | | 0,006 |
| Морковь неочищенная. | — | Кастрюля | | | 3 | | 1 | | — | | — | 0,19 | | | 0,03 | 25 | | 4,8 | | 0,006 |
| Морковь нарезанная припущенная. | — | Кастрюля | | | 2 | | 1 | | — | | — | 0,16 | | | 0,02 | 20 | | 6 | | 0,003 |
| Морской гребешок. | 9 | Кастрюля | | | 2 | | 1 | | — | | — | 0,16 | | | 0,02 | 15 | | 8 | | 0,003 |
| Севрюга. | 15 | Кастрюля | | | 3 | | 1 | | — | | — | 0,19 | | | 0,03 | 60 | | 2 | | 0,015 |
| Судак. | — | кастрюля | | | 6 | | 2 | | — | | — | 0,24 | | | 0,04 | 20 | | 6 | | 0,007 |
| Щука припущенная. | 7 | кастрюля | | | 2 | | 1 | | — | | — | 0,16 | | | 0,02 | 20 | | 6 | | 0,003 |
| Креветки. | 9 | кастрюля | | | 6 | | 1 | | — | | — | 0,24 | | | 0,04 | 8 | | 15 | | 0,003 |
| Свинина. | 24 | кастрюля | | | 2 | | 1 | | — | | — | 0,16 | | | 0,02 | 120 | | 1 | | 0,02 |
| Язык говяжий. | 20 | | кастрюля | 6 | | 2 | | — | | — | | | 0,24 | 0,04 | | 150 | 0,8 | | 0,05 | |
| Индейка. | 29 | | кастрюля | 20 | | 1 | | — | | — | | | 0,34 | 0,05 | | 90 | 1,3 | | 0,04 | |
| Говядина. | 34 | | кастрюля | 5 | | 1 | | — | | — | | | 0,2 | 0,03 | | 150 | 0,8 | | 0,04 | |
| Телятина. | 34 | | кастрюля | 3 | | 1 | | — | | — | | | 0,19 | 0,03 | | 90 | 1,3 | | 0,023 | |
| Почки говяжьи. | 34 | | кастрюля | 6 | | 1 | | — | | — | | | 0,24 | 0,04 | | 90 | 1,3 | | 0,03 | |
| Сосиски. | 34 | | кастрюля | 2 | | 1 | | — | | — | | | 0,16 | 0,02 | | 5 | 24 | | 0,001 | |
| Грибы белые свежие. | 21 | | кастрюля | 2 | | 1 | | — | | — | | | 0,16 | 0,02 | | 45 | 2,7 | | 0,007 | |
| Шампиньоны свежие | — | | кастрюля | 5 | | 1 | | — | | — | | | 0,2 | 0,03 | | 25 | 5 | | 0,006 | |
| Вареники ленивые. | 9 | | сотейник | 15 | | 1 | | — | | — | | | 0,34 | 0,09 | | 5 | 24 | | 0,004 | |
| Крупа рисовая. | — | | кастрюля | 2 | | 1 | | — | | — | | | 0,16 | 0,02 | | 30 | 4 | | 0,005 | |
| Яйца. | — | | кастрюля | 8 | | 1 | | — | | — | | | 0,26 | 0,05 | | 8 | 15 | | 0,003 | |
| Грибы сушеные. | — | | кастрюля | 2 | | 1 | | — | | — | | | 0,16 | 0,02 | | 120 | 1 | | 0,02 | |
| Визига сухая. | — | | кастрюля | 2 | | 1 | | — | | — | | | 0,16 | 0,02 | | 120 | 1 | | 0,02 | |
| Перец сладкий. | — | | кастрюля | 6 | | 1 | | — | | — | | | 0,24 | 0,04 | | 2 | 60 | | 0,001 | |
| Курица. | 21 | | кастрюля | 6 | | 1 | | — | | — | | | 0,24 | 0,045 | | 60 | 2 | | 0,022 | |
| Грибы в сметанном соусе. | 44 | | кастрюля | 6 | | 1 | | — | | — | | | 0,24 | 0,045 | | 10 | 12 | | 0,004 | |
| Кисель из клюквы | 7 | | кастрюля | 2 | | 1 | | — | | — | | | 0,16 | 0,02 | | 40 | 3 | | 0,007 | |
| Компот из яблок | 11 | | кастрюля | 3 | | 1 | | — | | — | | | 0,19 | 0,03 | | 25 | 5 | | 0,006 | |
| Напиток лимонный | 60 | | кастрюля | 15 | | 1 | | — | | — | | | 0,34 | 0,09 | | 15 | 8 | | 0,011 | |
| Напиток клюквенный. | 34 | | кастрюля | 8 | | 1 | | — | | — | | | 0,26 | 0,05 | | 15 | 8 | | 0,006 | |
| Креветки. | 9 | | сковорода | — | | 4 | | — | | — | | | 0,25 | 0,05 | | 8 | 15 | | 0,013 | |
| Утка, фаршированная. | 21 | | противень | — | | 1 | | 0,65 | | 0,53 | | | — | 0,34 | | 60 | 2 | | 0,17 | |
| Перец, фаршированный | 11 | | противень | — | | 1 | | 0,53 | | 0,32 | | | — | 0,17 | | 20 | 6 | | 0,03 | |
| Блинчики с мясом. | 4 | | сковорода | — | | 1 | | — | | — | | | 0,17 | 0,023 | | 6 | 20 | | 0,008 | |
| Сырники. | 7 | | сковорода | — | | 1 | | — | | — | | | 0,25 | 0,05 | | 7 | 17 | | 0,003 | |
| Рулетики мясные. | 30 | | сковорода | — | | 2 | | — | | — | | | 0,4 | 0,12 | | 10 | 6 | | 0,04 | |
| Цыплята – табака. | 19 | | сковорода | — | | 2 | | — | | — | | | 0,4 | 0,12 | | 50 | 2,4 | | 0,1 | |
| Картофель жареный. | 15 | | сковорода | — | | 4 | | — | | — | | | 0,4 | 0,12 | | 20 | 6 | | 0,08 | |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,03 |

Общая площадь жарочной поверхности плиты равна 1,3\*1,03=1,34м².

Число электрических плит равно 1,34/0,48=3шт.

По справочнику принимаем электрические плиты типа: ПЭСМ-4 1шт, ПЭСМ-4Ш 2шт.

Так как проектируемое предприятие это ресторан, а в ресторане ассортимент приготовляемых и реализуемых блюд и кулинарных изделий наиболее разнообразнее, чем в других предприятиях общественного питания, для обеспечения этого разнообразия принимаем к установке печь шашлычную типа ПШСМ-14 в количестве 1 шт.

Принимаем к установке привод для горячего цеха типа ПГ-0,6 для измельчения, протирания, перемешивания компонентов блюда и кулинарных изделий.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов принимаем шкаф холодильный типа ШХ-0,4М вместимостью 80кг.

Расчет раздаточного оборудования.

В проектируемом ресторане на площади цеха предусматриваем раздаточное оборудование: мармиты, стойки раздаточные тепловые и без подогрева. По справочнику принимаем к установке:

— прилавок-мармит для первых блюд типа ЛПС-10;

— прилавок-мармит для вторых блюд типа ЛПС-16;

— вставка к тепловому оборудованию с гладким столом нестандартная.

Расчет и подбор вспомогательного оборудования.

Для перемещения блюд и кулинарных изделий по цеху и между цехами принимаем стеллаж передвижной СПП. Для промывания гарниров принимаем ванну передвижную типа ВПГСМ. В соответствии санитарным нормам и правилам для соблюдения личной гигиены производственных ратников для мойки рук устанавливается раковина.

Расчет общей и полезной площади горячего цеха.

Общая площадь цеха формируется из площади расчетного оборудования и оборудования, принятого без расчетов по нормам или исходя из технологической целесообразности. Условный коэффициент использования площади горячего цеха принимаем минимальным – 0,28, чтобы увеличить площадь цеха. Это необходимо для учета сложных монтажных приемов, отступов оборудования от стен, использования передвижного оборудования. Расчет полезной площади горячего цеха сводим в таблицу.

Таблица 3.31. Расчет полезной площади горячего цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования. | Тип  Оборудо-вания | Количество. | Габариты, мм. | | Площадь единицы оборудования, м². | Полезная площадь цеха, м² |
| Д | Ш |
| Привод для горячего цеха. | ПГ-0,6 | 1 | 530 | 280 | 0,15 | 0,15 |
| Шкаф холодильный | ШХ-0,4 | 1 | 750 | 750 | 0,56 | 0,56 |
| Пищеварочный котел. | КПЭ-100 | 1 | 1110 | 1110 | 1,23 | 1,23 |
| Пищеварочный котел. | КПЭ-40 | 1 | 945 | 640 | 0,6 | 0,6 |
| Сковорода электрическая. | СЭ-0,45-0,1 | 1 | 1200 | 800 | 0,96 | 0,96 |
| Сковорода электрическая. | СЭСМ-0,2 | 1 | 1500 | 840 | 1,26 | 1,26 |
| Фритюрница. | ФЭ-20-01 | 1 | 500 | 800 | 0,4 | 0,4 |
| Печь шашлычная. | ПШСМ-14 | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |
| Плита электрическая четырех - конфорочная секционная модулированная | ПЭСМ-4 | 1 | 840 | 840 | 0,71 | 0,71 |
| Плита электрическая четырех – конфорочная с жарочным шкафом. | ПЭСМ-4Ш | 2 | 840 | 840 | 0,7 | 1,42 |
| Прилавок – мармит для первых блюд. | ЛПС-10 | 1 | 1000 | 1165 | 1,165 | 1,165 |
| Прилавок – мармит для вторых блюд. | ЛПС-16 | 1 | 1000 | 1165 | 1,165 | 1,165 |
| Вставка к тепловому оборудованию с гладким столом. | нестандартная | 1 | 680 | 840 | 0,57 | 0,57 |
| Стеллаж передвижной. | СПП | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Ванна передвижная для промывания гарниров. | ВПГСМ | 1 | 630 | 840 | 0,53 | 0,53 |
| Стол производственный. | СП-1050 | 2 | 1050 | 840 | 0,9 | 1,8 |
| Стол для установки средств малой механизации. | СММСМ | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |
| Стол со встроенной моечной ванной. | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |
| Раковина. | — | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Полезная площадь горячего цеха равна 17,07м².

Общую площадь горячего цеха рассчитываем по формуле 3.19.:

F=17,07/0,28=61м².

Для определения эффективности использования площади цеха определяем фактический коэффициент использования площади цеха по формуле 3.20.:

ŋ=17,07/61=0,28.

3.1.7 Холодный цех

В холодном цехе осуществляется приготовление закусок, сладких блюд, холодных напитков собственного производства. С этой целью холодный цех оснащается различными видами холодильного оборудования, механического (слайсеры, овощерезки, универсальные кухонные машины для экстракции соков, протирания смесей, перемешивания) и вспомогательного оборудования (столы, ванны, стеллажи).

Для расчета и подбора оборудования составляем почасовой график реализации блюд, в холодном цехе. График реализации блюд по часам работы предприятия с указанием общего количества блюд за день является производственной программой цеха.

Таблица 3.32. Таблица реализации блюд и кулинарных изделий в холодном цехе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд. | Количество | Часы работы торгового зала. | | | | | | | | | | |
| 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
| Коэффициент пересчета блюд, К. | | | | | | | | | | |
| 0,053 | 0,08 | 0,24 | 0,187 | 0,106 | 0,08 | 0,035 | 0,07 | 0,063 | 0,056 | 0,03 |
| Морской гребешок заливной | 20 | 1 | 2 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | — |
| Семга под майонезом | 35 | 2 | 3 | 8 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Галантин из рыбы. | 38 | 2 | 3 | 9 | 7 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Салат-коктейль рыбный. | 50 | 3 | 4 | 12 | 9 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| Салат "Мясной". | 68 | 4 | 6 | 16 | 13 | 7 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 |
| Салат овощной с яблоками и перцем. | 60 | 4 | 5 | 14 | 11 | 6 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| Ассорти мясное на хлебе | 44 | 2 | 2 | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Язык отварной. | 47 | 3 | 4 | 11 | 9 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Курица, фаршированная. | 50 | 3 | 4 | 12 | 9 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| Помидоры, фаршированные. | 40 | 2 | 3 | 10 | 7 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Закуска из плавленого сыра | 35 | 2 | 3 | 8 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Сыр "Рокфор" | 4 | — | — | 1 | 1 | 1 | — | — | 1 | — | — | — |
| Кисель из клюквы. | 15 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | — | 1 | 1 | 1 | — |
| Компот из яблок. | 25 | 1 | 2 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | — |
| Напиток лимонный. | 140 | 7 | 11 | 34 | 26 | 15 | 11 | 5 | 10 | 9 | 8 | 4 |
| Напиток клюквенный. | 80 | 4 | 7 | 19 | 15 | 8 | 7 | 3 | 6 | 5 | 4 | 2 |
| Салат фруктовый со сметанным соусом. | 30 | 2 | 2 | 7 | 6 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |

В проектируемом ресторане организуется банкет на 30персон. Учитывая это, в течение часа с 18ºº до 19ºº подаются следующие холодные закуски:

— икра зернистая – 15 порций;

— расстегай с визигой – 30порций;

— ассорти рыбное на хлебе – 15 порций;

— ассорти мясное на хлебе – 15 порций;

— масло сливочное – 30 порций;

— огурцы свежие – 30 порций;

— помидоры свежие – 30 порций;

— салат "Острый" - 30 порций.

Расчет численности производственных работников.

Расчет численности производственных работников проводим по нормам времени на приготовление блюд и на основании расчетного меню и меню банкета. Расчет проводим по формулам (3.6.) и (3.7.). Расчеты приводим в виде таблицы.

Таблица 3.33. Расчет численности производственных работников холодного цеха.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд. | Ед.  изм. | Количество блюд реализуемых за день. | Норма времени на приготовление блюда в секундах. | Количество человеко – смен. |
| n | t | n\*t |
| Морской гребешок заливной. | блюдо | 20 | 240 | 4800 |
| Семга под майонезом. | ---//--- | 35 | 110 | 3850 |
| Галантин из рыбы. | ---//--- | 38 | 180 | 6840 |
| Салат-коктейль рыбный. | ---//--- | 50 | 120 | 6000 |
| Салат "Мясной". | ---//--- | 68 | 140 | 9520 |
| Салат овощной с помдорами и сладким перцем. | ---//--- | 60 | 90 | 5400 |
| Ассорти мясное на хлебе. | ---//--- | 44 | 140 | 6160 |
| Язык отварной с соусом. | ---//--- | 47 | 50 | 2350 |
| Курица, фаршированная с гарниром. | ---//--- | 50 | 110 | 5500 |
| Помидоры, фарширов. овощами и рисом. | ---//--- | 40 | 120 | 4800 |
| Закуска из плав-го сыра с яйцом | ---//--- | 35 | 60 | 2100 |
| Сыр "Рокфор". | ---//--- | 4 | 10 | 40 |
| Кисель из клюквы. | ---//--- | 15 | 30 | 450 |
| Компот из яблок. | ---//--- | 25 | 30 | 750 |
| Напиток лимонный. | ---//--- | 140 | 30 | 4200 |
| Напиток клюквенный. | ---//--- | 80 | 30 | 2400 |
| Икра зернистая. | ---//--- | 15 | 10 | 150 |
| Масло сливочное. | ---//--- | 30 | 10 | 300 |
| Расстегай с визигой. | ---//--- | 30 | 80 | 2400 |
| Ассорти рыбное. | ---//--- | 15 | 140 | 2100 |
| Огурцы свежие. | ---//--- | 30 | 10 | 300 |
| Помидоры свежие. | ---//--- | 30 | 10 | 300 |
| Салат "Острый". | ---//--- | 30 | 90 | 2700 |
| Салат фруктовый со сметанным соусом. | ---//--- | 30 | 90 | 2700 |
| Итого |  |  |  | 76110 |

N1=76110/(3600\*8\*1,14)=2,32.

N2=2,32\*1,59=3,7=4(чел).

Расчет и подбор механического оборудования.

Так как на проектируемом предприятии имеется овощной цех, и овощи поступают в холодный цех очищенные, нарезанные принимаем овощерезку для вареных овощей типа МРОВ-160.

Учитывая специфику работы цеха целесообразно установить в холодном цехе машину для резки гастрономических продуктов типа МРГ-300А.

Расчет и подбор холодильного оборудования.

Расчет холодильного оборудования для холодного цеха проводим по массе хранящихся продуктов с учетом тары, в которой эти продукты хранятся.

Расчет проводим по формуле:

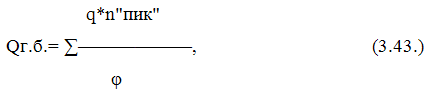
Q=Qг.б.+Qп/ф+Qс.п. , (3.42.)

где Q – вместимость холодильных емкостей, кг;

Qг.б. – масса готовых блюд, кг;

Qп/ф – масса полуфабрикатов, кг;

Qс.п. – масса сырых продуктов, кг.

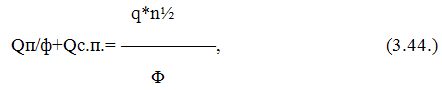


где q – выход одной порции готового блюда, кг (определяется по Сборнику рецептур блюд и указывается в плане-меню);

n"пик" – количество блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала;

φ – коэффициент, учитывающий массу посуды, в которой хранятся готовые блюда, (φ=0,7).

Qп/ф+Qс.п. – масса полуфабрикатов и сырых продуктов, из которых приготовляются холодные и сладкие блюда за ½ смены. Ориентировочно принимаем:



где q – выход одной порции готового блюда, кг;

n½ - количество блюд, реализуемых за ½ смены, определяем по графику реализации блюд;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся полуфабрикаты и сырые продукты, (φ=0,7).

Расчеты представляем в виде таблицы.

Таблица 3.34. Расчет холодильных емкостей в холодном цехе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Количество блюд | | | Масса одной порции готового блюда, кг. | Общая масса, кг. | | |
| реализуемых за день | час "пик" | за половину смены. | блюд за максимальный час. | полуфабрикатов и сырых продуктов за ½смены | |
| Морской гребешок заливной. | 20 | 5 | 14 | 0,155 | 1,11 | 3,1 | |
| Севрюга под майонезом. | 35 | 8 | 24 | 0,200 | 2,3 | 6,86 | |
| Галантин из рыбы. | 38 | 9 | 25 | 0,100 | 1,3 | 3,57 | |
| Салат-коктейль рыбный. | 50 | 12 | 33 | 0,125 | 2,14 | 6,0 | |
| Салат "Столичный". | 68 | 16 | 46 | 0,150 | 3,43 | 9,86 | |
| Салат овощной с яблоками и сладким перцем. | 60 | 14 | 40 | 0,125 | 2,5 | 7,14 | |
| Ассорти мясное на хлебе. | 44 | 16 | 23 | 0,055 | 1,23 | 1,81 | |
| Язык отварной с соусом. | 47 | 11 | 32 | 0,25 | 3,93 | 11,43 | |
| Курица, фаршированная с гарниром. | 50 | 12 | 33 | 0,150 | 2,57 | 7,07 | |
| Помидоры, фаршированные яйцом и луком. | 40 | 10 | 26 | 0,2 | 2,86 | 7,43 | |
| Закуска из плавленого сыра с яйцом. | 35 | 8 | 24 | 0,11 | 1,26 | 3,77 | |
| Сыр "Ламбер". | 4 | 1 | 3 | 0,02 | 0,03 | 0,086 | |
| Кисель из клюквы. | 15 | 4 | 11 | 0,15 | 0,86 | 2,36 | |
| Компот из яблок. | 25 | 6 | 17 | 0,2 | 1,71 | 4,86 | |
| Напиток лимонный. | 140 | 34 | 93 | 0,2 | 9,7 | 26,57 | |
| Напиток клюквенный. | 80 | 19 | 53 | 0,200 | 5,43 | | 15,14 |
| Масло сливочное | 30 | 30 | 30 | 0,020 | 0,86 | | 8,57 |
| Икра зернистая. | 15 | 15 | 15 | 0,020 | 0,43 | | 0,43 |
| Ассорти рыбное на хлебе. | 15 | 15 | 15 | 0,055 | 1,18 | | 1,18 |
| Огурцы свежие. | 30 | 30 | 30 | 0,100 | 4,28 | | 4,28 |
| Помидоры свежие. | 30 | 30 | 30 | 0,100 | 4,28 | | 4,28 |
| Салат "Острый" из картофеля с ветчиной и чесноком. | 30 | 30 | 30 | 0,125 | 5,36 | | 5,36 |
| Салат фруктовый со сметанным соусом. | 30 | 7 | 20 | 0,130 | 1,3 | | 3,7 |
| Итого |  |  |  |  | 60,0кг | | 144,82кг. |

По общей массе готовых блюд, полуфабрикатов и сырых продуктов Q=60,0+144,82=205кг, пользуясь справочником , подбираем холодильный шкаф типа ШХ-1,2С, единовременная загрузка которого составляет 250кг.

Расчет и подбор вспомогательного оборудования.

К вспомогательному оборудованию относятся столы производственные, ванны моечные, стеллажи. Столы рассчитываем по нормам длины рабочей зоны стола на 1работника и по количеству поваров работающих в максимально загруженную смену. Расчет проводим по формуле (3.8.).

L=l\*Kр, м,

где l – норма погонной длины стола на одного работника (1,5м).

L=1,5\*4=6м.

По справочника принимаем:

— стол с охлаждаемым шкафом типа СОЭСМ-2 – 1шт;

— стол с охлаждаемым шкафом и горкой типа СОЭСМ-3 – 1шт.;

— стол производственный типа СП-1200 – 1шт.;

— стол со встроенной моечной ванной типа СМВСМ – 1шт.

Так как выше был принят к установке стол со встроенной моечной ванной, расчет моечных ванн не производим. Для промывки овощей, фруктов и зелени этой ванны достаточно. Для хранения ржаного и пшеничного хлеба принимаем два шкафа для хлеба типа ШХ-1.

Расчет раздаточного оборудования.

В проектируемом ресторане на площади цеха предусматриваем установку раздаточного прилавка. По справочнику принимаем стойку раздаточную для холодных закусок типа СРСМ – 1шт.

В соответствии с санитарными правилами и нормами для соблюдения личной гигиены производственных работников в цехе устанавливается раковина для мытья рук.

Расчет общей и полезной площади холодного цеха.

Общая площадь цеха формируется из площади расчетного оборудования и принятого оборудования без расчетов по нормам или исходя из технологической целесообразности. Условный коэффициент использования площади холодного цеха принимаем минимальный – 0,35, чтобы увеличить площадь цеха. Это необходимо для учета сложных монтажных приемов, отступов оборудования от стен, использования передвижного оборудования. Расчет полезной площади холодного цеха сводим в таблицу.

Таблица 3.35. Расчет полезной площади холодного цеха.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  оборудования. | Тип оборудования | Количество. | Габариты, мм | | Площадь единицы оборудования, м² | Полезная площадь цеха, м². |
| Д | Ш |
| Машина для нарезки вареных овощей. | МРОВ-160 | 1 | 475 | 370 | 0,176 | — |
| Машина для нарезки гастрономических продуктов. | МРГ-300А | 1 | 660 | 460 | 0,304 | — |
| Шкаф холодильный. | ШХ-1,2С | 1 | 1530 | 810 | 1,24 | 1,24 |
| Стол с охлаждаемым шкафом и горкой. | СОЭСМ-3 | 1 | 1680 | 840 | 1,41 | 1,41 |
| Стол с охлаждаемым шкафом. | СОЭСМ-2 | 1 | 1680 | 840 | 1,41 | 1,41 |
| Стол производственный. | СП-1200 | 1 | 1200 | 840 | 1,01 | 1,01 |
| Стол со встроенной моечной ванной. | СМВСМ | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |
| Стойка раздаточная стойка для холодных закусок. | СРСМ | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |
| Шкаф для хлеба. | ШХ-1 | 1 | 1470 | 630 | 0,93 | 1,86 |
| Раковина. | — | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Полезная площадь холодного цеха Fпол.=9,59м².

Общую площадь холодного цеха рассчитываем по формуле (3.19.):

F = 9,59/0,35 = 27,4м².

Для определения эффективности использования площади цеха определяем фактический коэффициент использования площади цеха по формуле (3.20.):

ŋ = 9,59/27,4 = 0,35.

3.1.8 Моечная столовой посуды

Моечная столовой посуды предназначена для мытья столовой посуды и приборов. От четкой работы этого подразделения во многом зависит работа залов, а следовательно и культура обслуживания.

Численность работников моечной столовой посуды.

Для обслуживания посудомоечных машин и мойки столовой посуды необходимо 2 человека в одну смену.

Расчет и подбор механического оборудования.

Основное оборудование моечной – ванны и посудомоечные машины. Здесь используют также столы для сортировки и чистки посуды от остатков пищи перед погружением ее в ванны, сушильные шкафы, стеллажи для хранения чистой посуды, бачки с крышками для хранения отходов и др.

Столы и прилавки на рабочем месте мойщика оббивают линолеумом, что предотвращает бой посуды и уменьшает шум.

Расчет посудомоечной машины проводим по формулам (3.11.) – (3.14.), результаты расчетов сводим в таблицу.

Таблица 3.36. Расчет посудомоечной машины.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование. | Количество потребителей | | Норма тарелок, стаканов, винной посуды на 1-го потребителя. | Количество посуды. | | Производительность, тарелок/ч | Время работы машины ч. | Коэффициент использования. |
| За час. | За день. | За час. | За день. |
| Тарелки разные. | 95 | 426 | 6 | 570 | 2556 | 500 | 5,1 | 0,42 |
| Чашки, стаканы | 95 | 426 | 4 | 380 | 1704 | 500 | 3,4 | 0,28 |
| Винная посуда. | 95 | 426 | 3 | 285 | 1278 | 500 | 2,6 | 0,22 |

На основании проведенных выше расчетов принимаем к установке: а) машину посудомоечную универсальную типа ММУ-500; б) машину для мытья фужеров типа ММФ-500.

Вспомогательное оборудование.

Из вспомогательного оборудования в помещении моечной, независимо от наличия посудомоечной машины, предусматриваем для мытья столовой посуды 3-секционную ванну размером каждой секции 525×525×950мм и 2-секционную ванну для мытья стеклянной посуды и столовых приборов.

Также устанавливаем: столы производственные типа СП-1050 для приема посуды после машинной мойки в количестве 3шт.; стол производственный СП-1500 для разбора грязной посуды; стол для сбора остатков пищи (нестандартный) 1000×840×840мм.

В моечной столовой посуды обязательно предусматриваем водонагреватель типа НЭ-1А.

Расчет общей и полезной площади моечной столовой посуды.

После подбора всего, устанавливаемого в моечной, оборудования рассчитываем площадь помещения. Расчет полезной площади помещения приводим в виде таблицы.

Таблица 3.37. Расчет полезной площади моечной столовой посуды.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования. | Тип оборудования. | Количество. | Габариты, мм. | | Площадь единицы оборудования, м². | Полезная площадь цеха, м². |
| Д | Ш |
| Машина посудомоечная универсальная. | ММУ-500 | 1 | 1804 | 760 | 1,37 | 1,37 |
| Машина для мытья фужеров. | ММФ-500 | 1 | 2600 | 760 | 1,98 | 1,98 |
| Ванна моечная 3-секционная. | — | 1 | 1575 | 525 | 0,83 | 0,83 |
| Ванна моечная 2-секционная. | ВМ-2А | 1 | 1260 | 630 | 0,8 | 0,8 |
| Стол производственный. | СП-1050 | 3 | 1050 | 840 | 0,88 | 2,64 |
| Стол производственный. | СП-1500 | 3 | 1500 | 840 | 1,26 | 3,78 |
| Стол для сбора мусора. | нестандартный | 1 | 1000 | 840 | 0,84 | 0,84 |
| Водонагреватель. | НЭ-1А | 1 | 556 | 675 | 0,37 | 0,37 |
| Раковина. |  | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Полезная площадь моечной равна 12,81м².

Общая площадь моечной Fобщ.=12,81/0,35=36,6м².

3.1.9 Моечная кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды, кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. В моечной кухонной посуды устанавливают подтоварники для использованной посуды, стеллажи для чистой посуды и инвентаря.

Мытье кухонной посуды производится в двух – секционных ваннах размером каждой секции 730×730мм.

Численность работников моечной кухонной посуды.

Для мойки кухонной посуды в ресторане принимаем на работу 2-х человек.

Таблица 3.38. Полезная площадь моечной кухонной посуды.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования. | Тип оборудования. | Количество. | Габариты, мм. | | Площадь единицы оборудования, м². | Полезная площадь цеха, м². |
| Д | Ш |
| Ванна моечная 2-секционная. | ВМ-2А | 2 | 1470 | 840 | 1,235 | 2,47 |
| Подтоварник. | ПТ-2А | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Стол производственный. | СП-1050 | 1 | 1050 | 840 | 0,88 | 0,88 |
| Стеллаж, комбинированный для посуды и инвентаря. | — | 1 | 1840 | 635 | 1,17 | 1,17 |
| Стеллаж производственный стационарный. | СПС-1 | 1 | 1470 | 840 | 1,23 | 1,23 |

Полезная площадь моечной кухонной посуды равна 6,41м².

Общая площадь моечной кухонной посуды Fобщ.=6,41/0,4=16,0м².

3.1.10 Сервизная ресторана

На проектируемом предприятии – ресторане обслуживание проводится официантами, хранение посуды и выдача ее официантами осуществляется в помещении сервизной.

Сервизная оборудуется для хранения и отпуска официантами посуды, приборов, белья; она организуется рядом с моечной столовой посуды.

Посуду в шкафах ставят отсортированную по видам (пирожковая, закусочная, мелкая, столовая и т.д.), стопками в определенном месте, при этом чашки, молочники, сливочники, кофейники ставят так, чтобы можно было сразу брать их за ручки.

Сервизная сообщается с моечной через дверной проем.

Для хранения столовой посуды, приборов принимаем к установке:

— стол производственный типа СП-1050 – 1шт.;

— шкаф для посуды типа ШП-1 – 5шт.

Число работников.

Для обеспечения своевременного снабжения ресторана столовой посудой на работу в сервизную принимаем 2-х человек. Работники сервизной должны своевременно пополнять прилавки запасом посуды, необходимой для нормального обслуживания посетителей в торговом зале ресторана.

Расчетная площадь сервизной.

Площадь цеха определяем по принятому оборудованию. Расчеты приводим в виде таблицы.

Таблица 3.39. Полезная площадь сервизной.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование. | Тип. | Количество. | Габариты, мм. | | Площадь единицы оборудования, м². | Полезная площадь помещения, м². |
| Д | Ш |
| Стол производственный. | СП-1050 | 2 | 1050 | 840 | 0,88 | 1,76 |
| Шкаф для посуды. | ШХ-1 | 5 | 1470 | 630 | 0,93 | 4,65 |
| Раковина. |  | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Полезная площадь сервизной равна 6,61м².

Общая площадь сервизной Fобщ.=6,61/0,4=16,52м².

3.1.11 Помещения для потребителей

В эту группу помещений входят вестибюль с аванзалом, обеденные залы, сервис – бар, гардероб, туалетные комнаты.

Площадь вестибюля составляет 25% от площади торгового зала. следовательно площадь вестибюля равна 35м².

Площадь гардероба определяем из расчета 0,1м² на одного потребителя. Число вешалок соответствует числу потребителей в час пик с 10%-ным запасом. Для работы в гардеробе принимаем двух гардеробщиц.

Для приема одежды в гардеробе устраивают окно длиной 2м. конструктивной основой служит деревянный каркас, отделанный слоистым пластиком. Общую площадь гардероба определяем по норме площади на одну вешалку. Число вешалок равно 105шт.

Fг.=105\*0,1=10,7м².

Туалетные комнаты располагаются рядом с гардеробом, внутри вестибюля одним блоком и обособляют шлюзами. В шлюзах устанавливают умывальники. Туалетные комнаты снабжены горячей и холодной водой, обеспечены туалетным мылом, сушильными электрополотенцами и зеркалами. Туалетные комнаты разделяются на мужские и женские. Принимаем по 2 унитаза и 2 раковины для мытья рук для мужчин и женщин. Размер одной кабинки унитаза равен 1,2×0,8м, проход принимаем 0,9м. учитывая это, принимаем туалетные комнаты площадью 6,38м² каждая. Общая площадь туалетных комнат равна 12,76м².

Залы. В ресторане предусматривается вход в зал через аванзал. Аванзал предназначен для сбора гостей, ожидания освободившихся мест в зале. Аванзал принимаем площадью 20м².

В ресторане предусмотрено обслуживание официантами. На одного официанта приходится, три столика из этого следует, что на обслуживание 19 столиков необходимо 5 официантов в одну смену.

Количество столов в торговом зале ресторана:

— двухместных – 4шт.;

— четырехместных – 11шт.;

— шестиместных – 3шт.

Площадь торгового зала определяем по нормам площади на одно посадочное место в зале согласно СНиП 2.08.02 – 89. Площадь торгового зала равна:

Fзала=70\*2=140м².

Раздаточные участки в ресторане размещаются на площади производственных помещений.

3.1.12 Сервиз – бар

Для полноценного обслуживания посетителей принимаем к установке комплект барного оборудования:

— льдогенератор типа ЛГ-350; комбайн барный (260×580×520мм); кофеварка типа КВЭ-7 (655×382×470); кофемолка (180×280×570); слайсер барный (140×130);

— стол производственный типа СП-1050 (1050×840×860);

— рабочий прилавок – 2040×838×1160мм;

— прилавок задний с витриной и подсветкой - 2000×300×2921мм;

— прилавок угловой - 1178×500×1150мм;

— прилавок для пивного аппарата, кофеварки, кассы – 1040×838×1150мм.

Площадь сервис – бара не входит в общую расчетную площадь торгового зала и определяется по установленному оборудованию с учетом рабочих зон и проходов, а окончательную площадь – компоновочным решением.

Расчетную площадь приводим в виде таблицы.

Таблица 3.40. Расчетная площадь сервис – бара.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование. | Тип. | Количество | Габариты, мм. | | Площадь единицы оборудования, м². | Полезная площадь помещения, м². |
| Д | Ш |
| Шкаф холодильный. | ШХ-0,4М | 1 | 750 | 750 | 0,56 | 0,56 |
| Рабочий прилавок. | — | 1 | 2040 | 838 | 1,71 | 1,71 |
| Прилавок задний с витриной и подсветкой. | — | 1 | 2000 | 300 | 0,6 | 0,6 |
| Прилавок угловой. | — | 1 | 1178 | 500 | 0,59 | 0,59 |
| Прилавок для пив. аппарата, кофеварки, | — | 1 | 1040 | 838 | 0,87 | 0,87 |
| Льдогенератор. | ЛГ-350 | 1 | 555 | 685 | 0,38 | 0,38 |
| Комбайн барный. | — | 1 | 260 | 580 | 0,15 | — |
| Кофеварка. | КВЭ-7 | 1 | 655 | 382 | 0,25 | — |
| Кофемолка. | — | 1 | 180 | 280 | 0,05 | — |
| Слайсер барный. | — | 1 | 140 | 130 | 0,02 | — |
| Стол производственный. | СП-1050 | 1 | 1050 | 840 | 0,88 | 0,88 |
| Ванна моечная односекционная. | ВМ-1А | 1 | 630 | 630 | 0,4 | 0,4 |
| Раковина. | — | 1 | 500 | 400 | 0,2 | 0,2 |

Полезная площадь, занимаемая принятым оборудованием равна 6,2м².

Для правильного обозначения рабочей зоны между рабочим прилавком и задним прилавком имеется проход шириной 1,2м. длина прохода равна длине оборудования установленного по одну сторону бара, соответственно равна длине самого сервиз – бара и равна 4,51м. Площадь прохода равна 5,41м². общая расчетная площадь сервиз – бара равна:

Fобщ.=Fоб.+Fпр.

Fобщ.=6,2+5,41=11,61м².

Численность работников сервиз – бара.

В сервиз – баре ресторана работает 2 бармена. Работают посменно: два дня рабочих, два дня выходных. Режим работы сервиз – бара аналогичен режиму работы ресторана.

3.1.13 Служебные и бытовые помещения

К служебным помещениям относятся: кабинет директора, контора. Служебные помещения проектируем, обеспечивая удобную связь со всеми помещениями предприятия. Площадь кабинета директора принимаем равной 10м², а площадь помещения конторы 25м², кабинет заведующего производством принимаем площадью 10м².

Гардероб официантов проектируется отдельно. Площадь гардероба принимаем из расчета 0,575м² на одного работника. Площадь гардероба равна Fг.о.=10\*0,575=5,75м².

Гардеробные для производственных работников проектируем на основе принципа раздельного хранения уличной и специальной одежды. Площадь гардеробных принимаем из расчета 0,575м² на одного работника. Общее количество работников 37человек. Площадь гардеробных для производственных рабочих равна 21,3м².

Душевые размещаем смежно с гардеробом. Число душевых сеток принимаем на 50% персонала, работающего в наиболее многочисленной смене (15 человек на 1 сетку). Принимая во внимание, что на долю женщин, работающих на предприятии, приходится 70% общего состава производственных рабочих. Душевых кабин принимаем 2 шт. По 1 душевой на мужчин и женщин. Размер одной душевой кабины 1000×1000.

Общая площадь душевых для мужчин и женщин равна 6,32м².

Туалеты проектируем для мужчин и женщин раздельно. Число санитарных приборов рассчитываем на 100% работающих в наиболее многочисленной смене из расчета 30 человек на один санитарный прибор. Общая площадь туалета для женщин равна 3,74м². Общая площадь туалета для мужчин равна аналогично женскому 3,74м².

Кладовую для белья принимаем площадь 5,2м².

Площадь помещения для хранения, мытья и сушки уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств составляет 6м².

Камеру для сбора и хранения мусора принимаем площадью 9м².

3.1.14 Технические помещения

Технические помещения представляют собой особую группу. Они не всегда располагаются единым блоком, так как служат вспомогательными помещениями, обслуживающими другие группы помещений.

Площадь технических помещений, куда входят вентиляционные камеры (приточная, вытяжная, тепловые завесы в шлюзах вестибюлей загрузочной), тепловой пункт, электрощитовая, машинное отделение охлаждаемых камер, формируем компоновочным путем исходя из общей нормы площади технических помещений в м² на одно место в торговом зале.

Общая площадь технических помещений равна 31,5 (70\*0,45).

В группе технических помещений предусматриваем помещение для слесаря – механика площадью 6м².

Площадь вентиляционной камеры, в которой установлены: приточный вентилятор, для удаления неприятных запахов, вредных газов, и вытяжной вентилятор, для подачи свежего очищенного воздуха, принимаем – 9м².

Площадь теплового пункта принимаем равную 7,5м².

Площадь электрощитовой принимаем равную 2м².

Площадь машинного отделения охлаждаемых камер равна 7м². машинное отделение холодильных камер размещаем в непосредственной близости к холодильным камерам с выходом наружу. Ширина проходов в машинном отделении имеет следующее значение(м): проход от электрощита до выступающих частей машины – 1,5м; между стеной и машиной 0,8м.

График выхода на работу.

При составлении графика производим расчет количества часов, которое должен отработать каждый работник за месяц. В октябре 2007г. количество рабочих дней 27 при шестидневной рабочей неделе. За месяц каждый работник должен отработать 183 часа (7\*27-6). Наиболее удобным графиком является -ступенчатый график.

Таблица 3.41. Ступенчатый график.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | Дни месяца. | | | | | | | | | |
| 01.10 | 02.10 | 03.10 | 04.10 | 05.10 | 06.10 | 07.10 | 08.10 | 09.10 | 10.10 |
| хол.цех  Петренко А.И. | 8/17 | 8/17 | 8/17 | 8/17 | 8/17 | В | В | 8/17 | 8/17 | 8/17 |
| Гордиенко С.Н | 12/21 | 15/24 | 15/24 | В | В | 8/17 | 8/17 | 12/21 | 15/24 | 15/24 |
| Мироненко ИВ | 15/24 | В | В | 12/21 | 12/21 | 12/21 | 12/21 | 15/24 | В | В |
| Бардак С.Н. | 8/17 | 12/21 | В | 15/24 | 15/24 | 15/24 | 15/24 | В | 12/21 | В |
| гор.цех  Марченко А.С | 8/17 | 8/17 | 8/17 | 8/17 | 8/17 | В | В | 8/17 | 8/17 | 8/17 |
| Святун О.И. | 12/21 | 15/24 | 15/24 | В | В | 8/17 | 8/17 | 12/21 | 15/24 | 15/24 |
| Кононенко И.И | 15/24 | В | В | 12/21 | 12/21 | 12/21 | 12/21 | 15/24 | В | В |
| Панов Г.И. | 8/17 | 12/21 | В | 15/24 | 15/24 | 15/24 | 15/24 | В | 12/21 | В |
| Мяс. цех  Попова О.Н. | 8/17 | 8/17 | 8/17 | 8/17 | 8/17 | В | В | 8/17 | 8/17 | 8/17 |
| Пилюк О.Н. | 12/21 | 15/24 | 15/24 | В | В | 8/17 | 8/17 | 12/21 | 15/24 | 15/24 |
| Бондарь О.В. | 15/24 | В | В | 12/21 | 12/21 | 12/21 | 12/21 | 15/24 | В | В |
| Прус Г.Н. | 8/17 | 12/21 | В | 15/24 | 15/24 | 15/24 | 15/24 | В | 12/21 | В |
| овощ.цех.  Орлова Л.А. | 8/17 | 8/17 | 15/24 | 15/24 | В | В | 8/17 | 8/17 | 15/24 | 15/24 |
| Гавриш Г.Т. | 15/24 | 15/24 | В | В | 8/17 | 8/17 | 15/24 | 15/24 | В | В |
| Новак И.Н. | В | В | 8/17 | 8/17 | 15/24 | 15/24 | В | В | 8/17 | 8/17 |
| моеч.кух.пос  Пищик С.Р. | В | В | 9/21 | 9/21 | В | В | 9/21 | 9/21 | В | В |
| Романенко С.С | 9/21 | 9/21 | В | В | 9/21 | 9/21 | В | В | 9/21 | 9/21 |

3.1.15 Определение общей площади проектируемого ресторана

Технологические расчеты заканчиваем составлением сводной таблицы всех помещений, входящих в проектируемый ресторан, по группам согласно их функциональному назначению.

Таблица 3.42. Сводная таблица помещений проектируемого ресторана.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование функциональной группы и помещения. | Площадь, м². | | Примечание. |
| расчетная | компоновочная |
| Для посетителей: |  |  |  |
| вестибюль. | 35 | 35 |  |
| Гардероб. | 10,5 | 10,5 |  |
| Туалетные комнаты: |  |  |  |
| мужская | 6,38 | 6,38 |  |
| женская | 6,38 | 6,38 |  |
| Аванзал. | 20 | 24,66 |  |
| Торговый зал. | 140 | 140 | При проведении банкета с помощью трансформи-рующейся перегородки создается банкетный зал площадью 60м². |
| Сервис – бар. | 11,61 | 11,3 |  |
| Производственные: |  |  |  |
| Мясной цех. | 25,43 | 26,11 |  |
| Овощной цех. | 26 | 24,28 |  |
| Горячий цех. | 60,2 | 60,2 |  |
| Холодный цех. | 27,4 |  |  |
| Моечная столовой посуды. | 36,6 | 35,2 |  |
| Моечная кухонной посуды. | 16,0 | 13,13 |  |
| Сервизная. | 16,52 | 16,52 |  |
| Складские: |  |  |  |
| камера молочно–жировых продуктов и гастрономии. | 4,21 | 5,32 |  |
| Камера хранения мяса, птицы, рыбы и морепрод. | 4,24 | 5,32 |  |
| Камера хранения фруктов, зелени, напитков, свежих овощей. | 9,9 | 12,73 |  |
| Кладовая сухих продуктов. | 3,34 | 4,3 |  |
| Кладовая овощей. | 3,7 | 6,0 |  |
| Служебные помещения: |  |  |  |
| Кабинет директора. | 10 | 10 |  |
| Кабинет зав.производством | 10 | 10 |  |
| Контора. | 25 | 25 |  |
| Бытовые помещения: |  |  |  |
| гардероб официантов. | 5,75 | 5,75 |  |
| Гардероб производственных рабочих. | 21,3 | 21,3 |  |
| Душевые. | 8,12 | 8,12 |  |
| Туалеты. | 7,48 | 7,48 |  |
| Кладовая для белья. | 5,2 | 5,2 |  |
| Помещение для инвентаря. | 6 | 6 |  |
| Камера для мусора. | 8 | 8 |  |

3.1.16 Разработка технологической схемы блюда

"Солянка сборная мясная" рецептура №157.



3.1.17 Спецзадание

Сладкие (десертные) блюда. Ассортимент. Технология приготовления.

Значение сладких блюд в питании

Сладкие блюда являются источником легкоусвояемых углеводов -Сахаров. Однако за счет Сахаров должна покрываться ¼ всей потребности в углеводах, а остальная часть - за счет крахмала. Если в рационе содержится большое количество очищенных (рафинированных) углеводов, в организме образуются жиры. Поэтому блюда этой группы не могут быть основными в рационе и подают их обычно на десерт.

В состав многих сладких блюд входят жиры, яйца, молоко, сливки, которые обуславливают их высокую калорийность. Однако роль сладких (десертных) блюд определяется не их калорийностью, а высокими вкусовыми свойствами. Особую ценность представляют те блюда, в состав которых входят свежие плоды и ягоды, так как они являются источниками витаминов С, Р, минеральных элементов, органических кислот, ряда биологически активных веществ.

Яблоки, абрикосы, апельсины, мандарины богаты пектиновыми веществами, которые подавляют гнилостные процессы в кишечнике, уменьшают газообразование и всасывание многих вредных веществ. Многие сладкие блюда богаты липотропными веществами, препятствующими ожирению печени и нормализующими веществами жировой обмен, - метионином, холином, инозитом и др. Особенно важны эти вещества в питании людей пожилого и среднего возраста. Все сладкие блюда по температуре подачи делятся на холодные и горячие. Однако деление это условно, так как многие блюда подают и в горячем и в холодном виде (печеные яблоки, блинчики с вареньем и др.).

4. Архитиктурно-строительный раздел

После выполнения технологических расчетов и определения площадей, входящих в состав проектируемого ресторана, приступаем к выполнению планировочного решения здания.

Цель планировки здания – соединение всех групп помещений, входящих в состав ресторана, в одно целое с учетом их взаимосвязи и требований, которые предъявляют к проектированию каждой из них.

Планировку здания в целом осуществляем в следующей последовательности: выбор типа здания (отдельно стоящее), выбор этажности (одноэтажное) и конфигурации (в виде прямоугольника), размещение помещений в здании. Предприятие расположено в одноэтажном здании и имеет ряд преимуществ перед предприятиями расположенными в многоэтажных зданиях: в нем наиболее просто решается вопрос взаимосвязи отдельных групп помещений, отпадает необходимость в устройстве лестниц, подъемников, что значительно снижает стоимость производства.

Компоновка помещений ресторана приведена на листе 2 графической части и соответствует требованиям по размещению и взаимосвязи производственных помещений с другими помещениями.

Торговый зал расположен со стороны главного фасада здания, вход для потребителей расположен соответственно со стороны главного фасада через аванзал.

Складские помещения размещены со стороны хозяйственного двора, в северной части здания. Кладовая сухих продуктов размещена в сухом светлом помещении. Охлаждаемая камера запроектирована без естественного освещения. Конфигурация помещения принята прямоугольная без выступов, чтобы избежать нерационального использования площади. помещения персонала имеет хорошую связь с горячим и холодным цехами.

4.1 Расчет размерных параметров ресторана, выбор строительных конструкций

В качестве исходных данных для определения внутренних размеров проектируемого ресторана принимаем:

— расчетная или компоновочная площадь пола (Fр);

— выбранная этажность здания.

Для определения внутренних размеров помещений используем базовую формулу:

Fр=B\*L, (4.1.)

Fp=21\*32.5=682.5

где Fр – расчетная площадь помещения, м²;

B – ширина помещения, м;

L – длина помещения, м.

Глубину заложения фундамента для зоны Краснодарского края принимаем 1,0м. под стены укладываем фундаментальные балки.

Покрытие.

Покрытие запроектировано из сборных типовых элементов. Несущими конструкциями служат ригели. Настил из гладких многопустотных плит размером 6×3м.

Пароизоляцию осуществляем из одного слоя пергаминало - битумной мастики. Теплоизоляция проектируется из слоя пенобетонных плит толщиной 200мм. Выравнивающий слой укладывается из цементного раствора толщиной 20-30мм.

Кровля в виде рулонного ковра состоит из двух слоев (гидроизола), проклеенных битумной мастикой. Защитный слой запроектирован из светлого гравия по битумной мастике.

Стены.

Стены принимаем самонесущие, служащие в качестве ограждающих конструкций. Нагрузка передается на каркас. Каркас состоит из железобетонных колонн и коротких поперечин: балок (ригелей).

Материалом для построения здания является кирпич. Толщину стен из кирпича принимаем 0,51м (2кирпича).

Внутренние перегородки.

В производственных цехах перегородки делаем шлакобетонные толщиной 10см. Для вторичного освещения в моечных отделениях верхнюю часть перегородок выполняем из стеклоблоков высотой 1,8м.

Отделка стен выполняется штукатуркой известково–цементным раствором и побелкой известью. Покрытие стен глазурованной плиткой выполняем на высоту 1,8м.

Окна.

Ориентировочно площадь окон принимаем из расчета 1/7 от площади пола. При большой ширине цеха организуем комбинированное освещение через окна в наружных стенах и через стеклоблоки в покрытии.

Для проектируемого ресторана используем ленточное (сплошное) остекление для торгового зала и дискретное с окнами разделенными простенками для производственных, бытовых помещений. Для торгового зала принимаем размеры окон: ширина кратная 3000мм при высоте 2445мм. Для остальных помещений принимаем размеры окон: ширина 2693мм при высоте 1782мм (серия В).

Расстояние от пола до подоконника составляет 0,25м.

Двери.

Двери располагаем между осями основной сетки и с учетом обеспечения связи между всеми производственными помещениями здания. Принимаем к установке двери: высотой 2400мм; шириной 700, 900мм для производственных, бытовых помещений и помещений для потребителей; 2000мм для дверей торгового зала и входных дверей.

С целью безопасности людей при срочной эвакуации двери должны открываться наружу. Раздвижные, подъемные двери на пути эвакуации не допускаются. В здании ресторана должно быть не менее двух эвакуационных выходов.

Полы.

Покрытие полов производственных помещений осуществляем из плитки метлахской. В помещениях для посетителей предусмотрено мозаичное покрытие полов (монолитный бетон с мраморной крошкой). В складских помещениях – цементные полы.

4.2 Расчет и проектирование сантехнического оборудования

4.2.1 Расчет систем отопления

Отопление – водяное однотрубное. С температурой теплоносителя 110-70°С, в качестве нагревателя используются радиаторы с гладкой поверхностью.

Система отопления предназначена для восполнения тепловых потерь здания в холодный период года. в данном разделе определяем теплопотери помещений, подбираем тип нагревательного прибора и их количество.

Исходные данные для расчетов по обоснованию системы отопления проектируемых помещений сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Помещение. | V, м³ | q, Вт/м³·°С | tв, °С | tн, °С. | tп, °С | K, Вт/м²·°С | fо, м². |
| Горячий цех | 180,6 | 0,55 | 18 | -22 | 82,5 | 9,76 | 0,254 |
| Холодный цех | 70,38 | 0,95 | 16 | -22 | 82,5 | 9,76 | 0,254 |
| Торговый зал. | 420 | 0,55 | 21 | -22 | 82,5 | 9,76 | 0,254 |

V – объем помещения, м³;

q – удельная теплопроводная характеристика, Вт/м³·°С;

tв – расчетная температура воздуха внутри помещения в холодный

период времени года, °С;

tн – температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, °С;

tп – температура поверхности нагревательного прибора, °С;

K – коэффициент теплопередачи нагревательного прибора, Вт/м²·°С;

fо – площадь одной секции радиатора М-140,м².

Определяем теплопотери зданием Q (Вт) по формуле:

Q=q·V(tв-tн), (4.2.)

Определяем требуемую общую площадь теплоотдающей поверхности нагревательного прибора по формуле:

Qmn=q\*Vн\*(tв-tн), Вт (4.3.)

где: q = от 0,5 до 0,5

q – удельная тепловая характеристика здания;

q = 0.35Вт (м5/градус)

Vн – наружная строительная кубатура, м5;

tв – средняя температура внутри помещения;

tн – температура наружного воздуха (tн=-22ºС)

n=F/fо (4.4.)

Результаты расчетов сводим в таблицу 4.2.

Таблица 4.2. Расчет системы отопления.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Помещение. | Q, Вт. | F, м² | n, шт. | Число приборов. |
| Горячий цех. | 3973,2 | 6,3 | 25 | 5×5 секций |
| Холодный цех. | 2540,72 | 3,9 | 15 | 3×7 секций |
| Торговый зал. | 9933 | 16,5 | 65 | 10×7 секций. |

N – число радиаторов чугунных НМ-150.

4.2.2 Расчет системы вентиляции помещений

Вентиляция помещений предназначена для улучшения условий труда работающих, а также для сохранения их здоровья и повышения работоспособности. Целью данного расчета является обоснование необходимого воздухообмена в помещении, площади вытяжных каналов и их размерных параметров, выбор вентиляционных устройств. Высота производственных помещений 3,0м. Требуемый воздухообмен с учетом его кратности определяется по формуле:

L=m·V, (4.5.)

где m – кратность воздухообмена (m=4 для горячего и холодного цеха,

m=1 для торгового зала);

V – объем помещений, м³.

Общую площадь вытяжных каналов определяем по формуле:

F= L / V·3600, (4.6.)

где V – скорость движения воздуха, м/с (12м/с).

Результаты расчетов сводим в таблицу.

Таблица 4.3. Расчет системы вентиляции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Помещение. | L, м³/час | F, мм² | Размеры вытяжных каналов. | Вентиляционные устройства. |
| Горячий цех. | 2167,2 | 50167 | 140×140 | ВЦ 4-75-2,5 |
| Холодный цех. | 844,6 | 19551 | 140×140 | ВЦ 4-75-2,5 |
| Торговый зал. | 420 | 1167 | 140×140 |  |

Согласно условиям эксплуатации вентиляторов и их производительности выбираем вентилятор радиальные общего назначения из углеродистой стали типа ВЦ 4-75-2,5 производительностью Qmin=400м³/час.

4.2.3 Расчет системы водоснабжения.

Расчет проводим для холодного, горячего цехов, моечных столовой и кухонной посуды.

Целью данного расчета является определение расходных характеристик системы и обоснование диаметров трубопроводов системы.

Расчет воды поступающей и далее распределяемой по точкам разбора определяем по нормам водопотребления. Норма водопотребления - количество воды, отнесенное к одному условному блюду. Расчет суточного расхода воды на производственные нужды определяем по формуле:

Gсут.= g \* M, (4.7.)

где G – суточный расход воды, л;

g – нормативный показатель водопотребления (g=16л на одно

условное блюдо);

M – количество изготовляемых блюд, М=1491.

Gсут.=16\*1491=23856

Определяем максимальный часовой расход воды по формуле:

Gчас= Gсут.\*Kчас / 24, (4.8.)

где Kчас – коэффициент часовой неравномерности водопотребления (Кчас=2).

Gчас=35784\*2/24=2982л.

Определяем секундный расход воды по формуле:

Gсек.=Gсут.\*Кчас/3600, (4.9.)

Gсек=2982\*2/3600=1,66л/сек.

Определяем расход воды на хозяйственно–бытовые нужды по формуле:

(4.10.)



где Kчас – коэффициент часовой неравномерности потребления (K1=2);

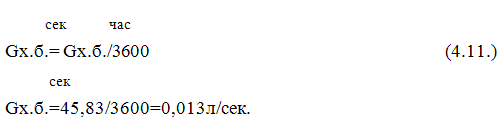
g – норма хозяйственно–бытового потребления (g=25л/чел. смену);

N – число работников в смену, чел. (N=11чел.);

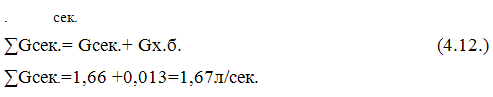
Т – продолжительность смены.



Определяем секундный расход воды по формуле:



Определяем общий расход воды в секундах по формуле:



Секундный расход воды является основной характеристикой для обоснования диаметров трубопроводов. Диаметр трубопроводов определяем по формуле:



где υ – скорость движения воды в трубопроводе (υ=1,2м/сек.).

dтр=1,13√1,67\*10‾³/1,2=0,042=42мм.

Принимаем диаметр трубопровода 42мм.

4.2.4 Расчет системы канализации

Целью данного расчета является определение объемного расхода отводимой сточной воды и обоснование диаметров трубопроводов канализационной системы.

В мясном, овощном, горячем и холодном цехах, моечных столовой и кухонной посуды установлены 6 раковины, 2 стола со встроенной моечной ванна моечная двухсекционная 4шт., ванна трехсекционная 2шт., ванна одосекционная 3шт.

Ориентировочный суточный расход сточных вод определяем по известному расходу воды данного предприятия по формуле:



где Gс.в. – суточный расход сточных вод, м³;

Gв. – расчетный суточный расход свежей воды, м³;

а – процент сброса воды в канализацию (а=90%).

Gс.в.=23856\*90/100=21470,4л.

Gпр.=2982\*90/100=2683,8л/час.

Gх.б.=45,83\*90/100=41,25л/час.

Максимальный часовой расход сточных вод определяем по формуле:

Gпр.ч.=Gпр.\*Кч/24, (4.15.)

Где Кч – коэффициент часовой неравномерности (Кч=2).

Gпр.ч.=2683,8\*2/24=223,65л/час.

Секундный расход производственных сточных вод определяем по формуле:

Gпр.с.= Gпр.ч./3600 (4.16.)

Gпр.с.=223,65/3600=0,062л/сек.

Секундный расход хозяйственно-бытовых сточных вод определяем по формуле:

Gх.б.с.=∑q\*n\*a, л/сек. (4.17.)

Где q – норма хозяйственно-бытового водоотделения от одного санитарного прибора, л/сек.;

n – число однотипных приборов;

а – коэффициент, учитывающий одновременность действия санитарных приборов (а=0,5 для раковин и моек).

для раковин: Gс.=0,33\*6\*0,5=0,99л/сек;

для мойки: Gс.=0,8\*11\*0,5=4,4л/сек.

∑Gх.б.с.=0,99+4,4=5,39л/сек.

По данным секундного расхода сточных вод определяется диаметр канализационных труб. Диаметр канализационных трубопроводов определяем по формуле:

d=√2\*4\*∑Gс./(π\*υ), (4.18.)

где G – секундный расход сточных вод, л/с;

υ – скорость течения сточных вод в канализационном трубопроводе (υ=3м/сек).

d=√2\*4\*5,39\*10‾³/(3,14\*3)=67,65мм.

По данным расчета выбираем ГОСТированный диаметр трубопровода 76мм. Необходимый уклон для внутренней производственной канализации i=0,02-0,03.

4.2.5 Расчет освещения ресторана

В помещениях сферы общественного питания применяется естественное, искусственное освещение. В данном разделе проекта при расчете естественного освещения решается вопрос обоснования площади окон и выбора типа окон, их размерных параметров и требуемого количества. При расчете искусственного освещения определяется требуемое количество светильников.

При обосновании площади окон пользуемся геометрическими нормами освещения, которые устанавливают определенные отношения площади окон к площади пола освещаемого помещения.

Расчет для горячего цеха.

Расчет естественного освещения:

Sокон = Sпола/6=60,2/6=10,0м².

Учитывая принятые размеры, окон площадь одного окна составляет 4,8м². Из чего следует, что количество окон равно 2шт. (10,0/4,8).

Расчет искусственного освещения:

Требуемое количество светильников определяем по формуле:

n=w\*S/p, (4.19.)

где w – норма установленной мощности, Вт/м² (принимаем w=15Вт)

S – площадь помещения, м²;

p – мощность светильника, Вт (p=80Вт).

n=15\*60,2/80=12шт.

Принимаем для освещения светильники люминесцентные ПВЛМ 2×40 ДОР-02, которые укомплектованы двумя лампами ЛБ-40, каждая мощностью 40Вт. Данный тип светильника предназначен для работы в тяжелых условиях и снабжен решеткой для предотвращения выпадения ламп и отражателем для улучшения световых характеристик.

Расчет для холодного цеха.

Расчет естественного освещения:

Sокон=Sпола/6=27,4/6=4,57м².

По площади принятых размеров окон для производственных помещений принимаем одно окно для холодного цеха.

Расчет искусственного освещения.

Определяем требуемое количество светильников:

n=15\*27,4/80=5,14=6шт.

Принимаем для освещения светильники люминесцентные ПВЛМ 2×40 ДОР-02, которые укомплектованы двумя лампами ЛБ-40, каждая мощностью 40Вт. Данный тип светильника предназначен для работы в тяжелых условиях и снабжен решеткой для предотвращения выпадения ламп и отражателем для улучшения световых характеристик.

Расчет для торгового зала.

Рассчитываем естественное освещение:

Sокон=140/7=20,0м².

Принимая во внимание принятые ранее размеры окон для торгового зала принимаем количество окон для установки 3шт.. Площадь одного окна составляет 7,335м².

Расчет искусственного освещения.

Определяем требуемое количество светильников:

n=15\*140/80=26,25=27шт.

5. Безопасность и экологичность проекта

В данном дипломном проекте все проектные решения выполнены в соответствии с нормативными требованиями по безопасности, охране труда и окружающей среды.

5.1 Анализ опасных и вредных факторов на производстве

Одним из вредных факторов являются вредные вещества. Отрицательное воздействие вредных веществ на организм человека возможно только при концентрации их в воздухе рабочей зоны, превышающей определенный предел. Некоторые предельно допустимые концентрации вредных веществ, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Предельно допустимые концентрации вредных веществ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование веществ. | ПДК, мг/м³. | Класс опасности. |
| Акролеин | 0,2 | 2 |
| Сернистый ангидрид(SO2) | 10,0 | 3 |
| Метан (СН4) | 2,0 | 3 |
| Пыль с примесью SiO2 2-10% | 4,0 | 3 |
| Пыль с примесью SiO2 >10% | 2,0 | 3 |
| Аммиак | 20,0 | 4 |
| Пыль мучная, сахарная, крахмальная | 6,0 | 4 |

Применение вентиляционных устройств в виде общеобменной вентиляции, предназначенной для удаления выделяемых вредностей из производственных помещений и снижения их концентрации до санитарных норм, и в виде местных отсосов, отводящих выделение вредности непосредственно от мест их образования, является одним из наиболее эффективных технических решений оздоровления условий труда. При устройстве общеобменной вытяжной вентиляции выбор места расположения вытяжных устройств, производим исходя из характера вредных выделений и руководствуясь рекомендациями.

Расчет системы вентиляции приведен в архитектурно-строительном разделе. Приняты размеры вытяжных зонтов 150х100 мм, вентиляционные устройства типа ВЦ 4-75-2,5.

Над жарочным оборудованием в горячем цехе устанавливается вытяжной зонт – местная вентиляция.

Наружные поверхности оборудования покрыты теплоизоляционными материалами, что способствует уменьшению избыточного количества теплоты. Это обеспечивает температуру на поверхности оборудования не более 35°С и 45°С при температуре внутри соответственно до100°С и свеше100°С.

Для обеспечения безопасности при проведении работ на механическом оборудовании оборудование снабжено ограждениями, пускателями с блокирующим устройством.

Данное предприятие предусматривает питание от сети 380/220В с глухо – заземленной нейтралью. Для обеспечения нормального проведения технологического процесса и обеспечения мер пожарной безопасности в производственных цехах, проектом предусмотрены проходы между технологическим оборудованием, между технологическими линиями, между оборудованием и стенами здания в соответствии с нормативными требованиями.

На предприятиях общественного питания основными источниками шума и вибрация являются тестомесильные, тесторазделочные, фасовочные машины, конвейеры, электродвигатели, насосы, вентиляторы и другой оборудование. В проектируемом ресторане уровень звукового давления соответствует требованиям.

Естественное освещение осуществляется через оконные проемы размером 2693мм при высоте 1782мм для производственных помещений и для торгового зала шириной 3000мм при высоте 2445мм. Искусственное освещение осуществляется светильниками, а в торговом зале предусмотрено комбинированное освещение. Расчет количества светильников и их мощности приведены в архитектурно-строительном разделе, светильниками с люминисцентными лампами типа ЛСП02-2\*80 в количестве 30 штук. Расчет естественного и искусственного освещения приведен в архитектурно-строительном разделе.

Микроклимат – это один из основных факторов влияющих на организм человека и трудоспособность. Допустимые условия труда поддерживаются в производственных помещениях, в торговом зале системами вентиляции и отопления. Расчеты систем вентиляции и отопления приведены в архитектурно-строительном разделе.

Проектом предусматриваем систему эвакуации на случай пожара в соответствии с нормативными требованиями. Здание имеет два эвакуационных выхода шириной по 2м каждый, двери открываются наружу, высота путей эвакуации не менее 2м. В ресторане разработан план эвакуации людей в случае пожара, предусматривается система оповещения людей о пожаре.

Ресторан оснащен пожарным инвентарем: пожарные шкафы; пожарный стенд, ведра, ящики с песком; огнетушителями (ОП-4/з) – АВСЕ-02 – 8шт.

5.2 Экологичность проекта

Так как в выбрасываемом в окружающую среду воздухе содержание вредных веществ не превышает допустимых выбросов, предприятие не применяет предварительную очистку воздуха, выбрасываемого в атмосферу.

Сточные воды по содержанию вредных веществ не превышают предельно допустимых норм. Сточные воды собираются в общий коллектор городской канализации. За качеством сточных вод следят городские очистительные сооружения. Пробу воды отбирают один раз в месяц представители очистительных сооружений.

Сточные воды должны соответствовать следующим нормам, которые приведены в таблице.

Таблица 5.2. Допустимые показатели сточных вод.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование веществ. | Допустимые показатели мг/дм³. |
| рН не менее 6,5 | 6,5 |
| Взвешенные вещества | 340 |
| Сухой остаток | 1000 |
| Хлориды | 310 |
| Сульфаты | 210 |
| Фосфаты | 5 |
| Кадмий | 0 |
| Железо (общее) | 2,5 |
| Никель | 0,43 |
| Цинк | 0,4 |
| Хром | 0 |
| Хром (общий) | 0,95 |
| Медь | 0,7 |
| Нефтепродукты | 3,8 |

6. Экономический раздел

Экономический раздел дипломного проекта содержит расчеты основных финансово-экономических показателей деятельности проектируемого ресторана "Уют".

6.1 Прибыль, валовой доход, рентабельность

Товарооборот предприятия общественного питания характеризует объем его производственной и торговой деятельности. Он является одним из основных показателей характеризующих деятельность предприятия. Товарооборот по продукции, выпускаемой рестораном, рассчитывается на основании данных о расходах сырья на производство кулинарных изделий собственного производства, а также исходя из определения продажной стоимости всей кулинарной продукции собственного производства, предусмотренной однодневным расчетным меню, меню банкета, десертной картой ресторана.

Таблица 6.1. План выпуска продукции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование продукции. | Единица  измерения. | Количество,  шт. |
| Холодные блюда и закуски | Блюдо | 671 |
| Горячие закуски | Блюдо | 74 |
| Супы | Блюдо | 149 |
| Вторые горячие блюда | Блюдо | 373 |
| Сладкие блюда | Блюдо | 224 |
| Холодные напитки | Блюдо | 535 |
| Горячие напитки | Блюдо | 107 |
| Кондитерские изделия | Изделия | 213 |

Таблица 6.2. План продажи покупных товаров.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование товаров. | Единица измерения. | Количество. |
| Вода минеральная "Боржоми" | 1/0,33л | 103 |
| Соки:- яблочный | 1/0,2л | 12 |
| - апельсиновый | 1/0,2л | 30 |
| Мороженое пломбир | 1/100гр. | 18 |
| Шоколад:Бабаевский | 1/100гр. | 15 |
| Альпен Гольд | 1/100гр. | 12 |
| Твикс | 1/85гр. | 10 |
| Сникерс | 1/85гр. | 9 |
| Вдохновение | 1/100гр. | 9 |
| Печенье:"Юбилейное" | кг | 2 |
| "Курабье" | кг | 1,5 |
| Водка | Л | 3,6 |
| Коньяк "Белый аист" | л | 2 |
| Вино:  - Рислинг | Л | 6 |
| - Монастырская изба | Л | 6 |
| - Коварство и любовь | Л | 5 |
| - Саперави | Л | 5 |
| - Мерлот | Л | 3 |
| - Портвейн 777 | Л | 4 |
| Шампанское  - Советское полусладкое | Л | 5 |
| - Золотистое | Л | 3 |
| Пиво: - Клинское | 1/0,33л | 10 |
| - Miler | 1/0,33л | 15 |
| - Бавария | 1/0,33л | 8 |
| Хлеб: - пшеничный | 1/700гр. | 30 |
| - ржаной | 1/800гр. | 27 |
| Фрукты: - Яблоки | кг | 4,3 |
| - Груши | кг | 4,3 |
| -Виноград столовый | кг | 4,3 |
| - Бананы | кг | 4,2 |
| - Киви | кг | 4,2 |

Расчет объема товарооборота, его состава и валового дохода.

Таблица 6.3. Расчет стоимости сырья.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции. | Ед. изм. | | Кол-во | | Цена  закупки | Стоимость  в цене закупки. |
| Икра зернистая | кг | | 0,603 | | 1300,0 | 783,9 |
| Морской гребешок (филе) | кг | | 2,1 | | 90,0 | 189,0 |
| Семга | кг | | 5,32 | | 95,0 | 505,4 |
| Треска | кг | | 3,3 | | 80,0 | 264 |
| Судак | кг | | 14,85 | | 90,0 | 1336,5 |
| Щука | кг | | 4,95 | | 80,0 | 396,0 |
| Семга соленая | кг | | 0,21 | | 85,0 | 17,85 |
| Раковые шейки | кг | | 4,6 | | 350,0 | 1610 |
| Кости пищевые | кг | | 1,24 | | 60,0 | 74,4 |
| Свинина | кг | | 6,59 | | 100,0 | 659,0 |
| Говядина | кг | | 22,85 | | 85,0 | 1942,25 |
| Телятина | кг | | 2,8 | | 90,0 | 252,0 |
| Почки говяжьи | кг | | 3,6 | | 65,0 | 234,0 |
| Сосиски | кг | | 1,2 | | 90,0 | 108,0 |
| Окорок копчено-вареный | кг | | 2,13 | | 100,0 | 213,0 |
| Курица (индейка) | кг | | 18,78 | | 60,0 | 1126,8 |
| Цыпленок-бройлер | кг | | 18,22 | | 55,0 | 1002,0 |
| Ветчина | кг | | 0,38 | | 80,0 | 30,4 |
| Утка | кг | | 11,8 | | 70,0 | 826,0 |
| Лимон | кг | | 4,0 | | 30,0 | 120,0 |
| Петрушка (зелень) | кг | | 1,16 | | 30,0 | 34,8 |
| Петрушка (корень) | кг | | 1,42 | | 7,0 | 9,94 |
| Морковь | кг | | 6,6 | | 15,0 | 99,0 |
| Лук репчптый | кг | | 12,71 | | 15,0 | 190,65 |
| Лук – порей | кг | | 0,6 | | 20,0 | 12,0 |
| Лук зеленый | кг | | 0,56 | | 10,0 | 5,6 |
| Чеснок | кг | | 1,64 | | 15,0 | 24,6 |
| Картофель | кг | | 67,0 | | 25,0 | 1675,0 |
| Хрен (корень) | кг | | 2,6 | | 7,0 | 18,2 |
| Огурцы соленые | кг | | 8,46 | | 40,0 | 338,4 |
| Помидоры свежие | кг | | 17,74 | | 40,0 | 709,6 |
| Помидоры консервированные | кг | | 0,75 | | 42,0 | 31,5 |
| Огурцы маринованные | кг | | 2,3 | | 55,0 | 126,5 |
| Перец сладкий маринованный | кг | 0,5 | | | 45,0 | 22,5 |
| Перец сладкий | кг | 6,48 | | | 15,0 | 97,2 |
| Огурцы свежие | кг | 5,44 | | | 40,0 | 217,6 |
| Свекла | кг | 1,5 | | | 35,0 | 52,5 |
| Капуста цветная свежая | кг | 3,75 | | | 12,0 | 45,0 |
| Капуста белокочанная свежая | кг | 3,56 | | | 10,0 | 35,6 |
| Клюква | кг | 2,35 | | | 120,0 | 282,0 |
| Яблоки свежие | Кг | 10,48 | | | 45,0 | 471,6 |
| Апельсины | Кг | 1,72 | | | 40,0 | 68,8 |
| Груши свежие | Кг | 0,81 | | | 45,0 | 36,45 |
| Виноград столовый | Кг | 0,63 | | | 100,0 | 63,0 |
| Сливки 35%-ной жирности | Кг | 1,46 | | | 15,0 | 21,9 |
| Майонез "Провансаль" | Кг | 10,78 | | | 40,0 | 431,2 |
| Пломбир | Кг | 8,0 | | | 50,0 | 400,0 |
| Маргарин столовый | Кг | 3,4 | | | 25,0 | 85,0 |
| Сметана | Кг | 19,4 | | | 56,0 | 1086,4 |
| Масло сливочное | Кг | 7,52 | | | 68,0 | 511,36 |
| Сыр плавленый | Кг | 2,6 | | | 100,0 | 260,0 |
| Сыр | кг | 0,18 | | | 80,0 | 14,4 |
| Молоко | кг | 10,28 | | | 20,0 | 205,6 |
| Масло растительное | кг | 1,15 | | | 35,0 | 40,25 |
| Творог | кг | 9,85 | | | 46,0 | 453,1 |
| Жир животный топленый пищевой | кг | 1,23 | | | 20,0 | 24,6 |
| Кулинарный жир | кг | 0,71 | | | 20,0 | 14,2 |
| Жир сырец | кг | 0,15 | | | 20,0 | 3,0 |
| Шпик | кг | 0,45 | | | 50,0 | 22,5 |
| Желатин | кг | 0,18 | | | 250,0 | 45,0 |
| Яйца | шт. | 260 | | | 1,70 | 442,0 |
| Уксус 9%-ный | л | 0,4 | | | 12,0 | 4,8 |
| Уксус 3%-ный | л | 0,45 | | | 12,0 | 5,4 |
| Лавровый лист | кг | 0,0008 | | | 45,0 | 0,036 |
| Чернослив | кг | 2,37 | | | 55,0 | 130,35 |
| Сахар | кг | 14,05 | | | 15,0 | 210,75 |
| Перец черный молотый | кг | 0,0095 | | | 45,0 | 0,43 |
| Крабы (консервы) | кг | 0,54 | | | 80,0 | 43,2 |
| Томатное пюре | кг | 3,2 | | | 24,0 | 76,8 |
| Маслины | кг | 1,48 | | | 60,0 | 88,8 |
| Каперсы | кг | 1,18 | | | 40,0 | 47,2 |
| Грибы сушеные | кг | | 0,15 | | 25,0 | 3,75 |
| Шампиньоны свежие | кг | | 9,25 | | 60,0 | 555,0 |
| Грибы белые свежие | кг | | 13,0 | | 60,0 | 780,0 |
| Горошек зеленый консер-ный | кг | | 2,8 | | 15,0 | 42,0 |
| Соль | кг | | 3,9 | | 8,0 | 31,2 |
| Перец черный горошком | кг | | 0,0006 | | 18,0 | 0,011 |
| Соус "Южный" | кг | | 0,12 | | 25,0 | 3,0 |
| Мука пшеничная в/с | кг | | 17,8 | | 20,0 | 356,0 |
| Мускатный орех | кг | | 0,005 | | 70,0 | 0,35 |
| Квас хлебный | кг | | 4,9 | | 6,0 | 29,4 |
| Хлеб пшеничный | кг | | 1,85 | | 6,5 | 12,025 |
| Кислота лимонная | кг | | 0,03 | | 75,0 | 2,25 |
| Крупа рисовая | кг | | 0,51 | | 15,0 | 7,65 |
| Крахмал картофельный | кг | | 0,18 | | 18,0 | 3,24 |
| Крупа манная | кг | | 0,2 | | 19,0 | 3,8 |
| Орехи (ядро) | кг | | 0,61 | | 30,0 | 18,3 |
| Изюм | кг | | 0,532 | | 15,0 | 7,98 |
| Ванилин | кг | | 0,004 | | 80,0 | 0,32 |
| Сухари ванильные | кг | | 0,5 | | 20,0 | 10,0 |
| Сухари | кг | | 0,45 | | 15,0 | 6,75 |
| Визига сухая | кг | | 0,055 | | 75,0 | 4,125 |
| Меланж | кг | | 0,51 | | 40,0 | 20,4 |
| Дрожжи (прессованные) | кг | | 0,16 | | 40,0 | 6,4 |
| Повидло | кг | | 2,48 | | 35,0 | 86,8 |
| Мед | кг | | 0,22 | | 100,0 | 22,0 |
| Чай | кг | | 0,064 | | 200,0 | 12,8 |
| Кофе натуральное | кг | | 1,1 | | 300,0 | 330,0 |
| Сок ягодный | кг | | 0,08 | | 65,0 | 5,2 |
| Какао порошок | кг | | 0,13 | | 100,0 | 13,0 |
| Молоко сгущенное | кг | | 0,71 | | 70,0 | 49,7 |
| Плоды консервированные | кг | | 2,1 | | 50,0 | 105,0 |
| Сироп концентрированного компота | кг | | 0,46 | | 45,0 | 20,7 |
| Рафинадная пудра | кг | | 0,09 | | 60,0 | 5,4 |
| Бисквит | кг | | 1,5 | | 40,0 | 60,0 |
| Цукаты | кг | | 0,1 | | 140,0 | 14,0 |
| Курага | кг | | 0,18 | | 170,0 | 30,6 |
| Итого |  | |  |  | | 24052,7 |

Таблица 6.4. Расчет стоимости покупных товаров.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование покупных товаров. | Един.  измер. | Кол-во | Цена | Стоимость  в рублях. |
| Вода минеральная "Боржоми" | 1/0,33л | 103 | 6,30 | 648,90 |
| Соки:  -яблочный | 1/0,2л | 12 | 6,0 | 72,00 |
| -апельсиновый | 1/0,2л | 30 | 6,0 | 180,00 |
| Мороженое пломбир | 1/100гр | 18 | 10,0 | 180,00 |
| Шоколад:  -Бабаевский | 1/100гр | 15 | 15,0 | 225,00 |
| -Альпен Гольд | 1/100гр | 12 | 15,0 | 180,00 |
| - Твикс | 1/85 | 10 | 8,0 | 80,00 |
| - Сникерс | 1/85 | 9 | 9,50 | 85,50 |
| - Вдохновение | 1/100гр | 9 | 10,0 | 90,00 |
| Печенье:  - "Юбилейное" | кг | 2 | 25,0 | 50,00 |
| - "Курабье" | кг | 1,5 | 32,0 | 48,00 |
| Водка | л | 3,6 | 150,0 | 540,00 |
| Коньяк "Белый аист" | л | 2,0 | 340,0 | 680,00 |
| Вино: Монастырская изба | л | 6,0 | 63,0 | 378,00 |
| Портвейн 777 | л | 4,0 | 70,0 | 280,00 |
| Рислинг | л | 6,0 | 70,0 | 420,00 |
| Саперави | л | 5,0 | 65,0 | 325,00 |
| Шампанское:  -Советское полусладкое | л | 5,0 | 58,0 | 290,00 |
| - Золотистое | л | 3,0 | 90,0 | 270,00 |
| Пиво:  - Клинское | 1/0,33л | 10 | 3,80 | 38,00 |
| -Miler | 1/0,33л | 15 | 15,0 | 225,00 |
| -Бавария | 1/0,33л | 8 | 6,20 | 49,60 |
| Хлеб пшеничный | бух. | 30 | 6,5 | 195,00 |
| Хлеб ржаной | бух. | 27 | 5,00 | 135,00 |
| Фрукты:  - Яблоки | кг | 4,3 | 40,0 | 172,00 |
| - Груши | кг | 4,3 | 38,0 | 163,40 |
| -Виноград столовый | кг | 4,3 | 72,0 | 309,60 |
| - Бананы | кг | 4,2 | 28,0 | 117,60 |
| - Киви | кг | 4,2 | 35,0 | 147,00 |
| Итого |  |  |  | 6574,6 |

Таблица 6.5. Расчет суммы наценки на продукты собственного производства.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продукции. | Стоимость  в цене закупки. | Наценка. | | |
| Уровень, % на стоим. товаров. | Сумма, руб. | |
| Икра зернистая | 783,9 | 250 | 1959,75 | |
| Морской гребешок (филе) | 189,0 | 250 | 472,5 | |
| Семга | 505,4 | 250 | 1263,5 | |
| Треска | 264 | 250 | 660,0 | |
| Судак | 1336,5 | 250 | 3341,25 | |
| Щука | 396,0 | 250 | 990,0 | |
| Семга соленая | 17,85 | 250 | 44,63 | |
| Раковые щейки | 1610 | 250 | 4025,0 | |
| Кости пищевые | 74,4 | 250 | 186,0 | |
| Свинина | 659,0 | 250 | 1647,5 | |
| Говядина | 1942,25 | 250 | 4855,63 | |
| Телятина | 252,0 | 250 | 630,0 | |
| Почки говяжьи | 234,0 | 250 | 285,0 | |
| Сосиски | 108,0 | 250 | 270,0 | |
| Окорок копчено-вареный | 213,0 | 250 | 532,5 | |
| Курица (индейка) | 1126,8 | 250 | 2817,0 | |
| Цыпленок-бройлер | 1002,0 | 250 | 2505,0 | |
| Ветчина | 30,4 | 250 | 76,0 | |
| Утка | 826,0 | 250 | 2065,0 | |
| Лимон | 120,0 | 250 | 300,0 | |
| Петрушка (зелень) | 34,8 | 250 | 87,0 | |
| Петрушка (корень) | 9,94 | 250 | 24,85 | |
| Морковь | 99,0 | 250 | 247,5 | |
| Лук репчатый | 190,65 | 250 | 476,63 | |
| Лук – порей | 12,0 | 250 | 30,0 | |
| Лук зеленый | 5,6 | 250 | 14,0 | |
| Чеснок | 24,6 | 250 | 61,5 | |
| Картофель | 1675,0 | 250 | 4187,5 | |
| Хрен (корень) | 18,2 | 250 | 45,5 | |
| Огурцы соленые | 338,4 | 250 | 846,0 | |
| Помидоры свежие | 709,6 | 250 | 1774,0 | |
| Помидоры консервированные | 31,5 | 250 | 78,75 | |
| Огурцы маринованные | 126,5 | 250 | 316,25 | |
| Перец сладкий маринованный | 22,5 | 250 | 56,25 | |
| Перец сладкий | 97,2 | 250 | 243,0 | |
| Огурцы свежие | 217,6 | 250 | 544,0 |
| Свекла | 52,5 | 250 | 131,25 |
| Капуста цветная свежая | 45,0 | 250 | 112,5 |
| Капуста белокочанная свежая | 35,6 | 250 | 89,0 |
| Клюква | 282,0 | 250 | 705,0 |
| Яблоки свежие | 471,6 | 250 | 1179,0 |
| Апельсины | 68,8 | 250 | 172,0 |
| Груши свежие | 36,45 | 250 | 91,13 |
| Виноград столовый | 63,0 | 250 | 157,5 |
| Сливки 35%-ной жирности | 21,9 | 250 | 54,75 |
| Майонез "Провансаль" | 431,2 | 250 | 1078,0 |
| Пломбир | 400,0 | 250 | 1000,0 |
| Маргарин столовый | 85,0 | 250 | 212,5 |
| Сметана | 1086,4 | 250 | 2716,0 |
| Масло сливочное | 511,36 | 250 | 1278,4 |
| Сыр плавленый | 260,0 | 250 | 650,0 |
| Сыр | 14,4 | 250 | 36,0 |
| Молоко | 205,6 | 250 | 514,0 |
| Масло растительное | 40,25 | 250 | 100,63 |
| Творог | 453,1 | 250 | 1132,75 |
| Жир животный топленый пищевой | 24,6 | 250 | 61,5 |
| Кулинарный жир | 14,2 | 250 | 35,5 |
| Жир сырец | 3,0 | 250 | 7,5 |
| Шпик | 22,5 | 250 | 56,25 |
| Желатин | 45,0 | 250 | 112,5 |
| Яйца | 442,0 | 250 | 1105,0 |
| Уксус 9%-ный | 4,8 | 250 | 12,0 |
| Уксус 3%-ный | 5,4 | 250 | 13,5 |
| Лавровый лист | 0,036 | 250 | 0,09 |
| Чернослив | 130,35 | 250 | 325,88 |
| Сахар | 210,75 | 250 | 526,88 |
| Перец черный молотый | 0,43 | 250 | 1,1 |
| Крабы (консервы) | 43,2 | 250 | 108,0 |
| Томатное пюре | 76,8 | 250 | 192,0 |
| Маслины | 88,8 | 250 | 222,0 |
| Каперсы | 47,2 | 250 | 118,0 |
| Грибы сушеные | 3,75 | 250 | 9,38 |
| Шампиньоны свежие | 555,0 | 250 | 1387,5 |
| Грибы белые свежие | 780,0 | 250 | 1950,0 |
| Горошек зеленый консер-ный | 42,0 | 250 | 105,0 |
| Соль | 31,2 | 250 | 78,0 |
| Перец черный горошком | 0,011 | 250 | 0,03 |
| Соус "Южный" | 3,0 | 250 | 7,5 |
| Мука пшеничная в/с | 356,0 | 250 | 890,0 |
| Мускатный орех | 0,35 | 250 | 0,88 |
| Квас хлебный | 29,4 | 250 | 73,5 |
| Хлеб пшеничный | 12,025 | 250 | 30,1 |
| Кислота лимонная | 2,25 | 250 | 5,63 |
| Крупа рисовая | 7,65 | 250 | 19,13 |
| Крахмал картофельный | 3,24 | 250 | 8,1 |
| Крупа манная | 3,8 | 250 | 9,5 |
| Орехи (ядро) | 18,3 | 250 | 45,75 |
| Изюм | 7,98 | 250 | 19,95 |
| Ванилин | 0,32 | 250 | 0,8 |
| Сухари ванильные | 10,0 | 250 | 25,0 |
| Сухари | 6,75 | 250 | 16,88 |
| Визига сухая | 4,125 | 250 | 10,31 |
| Меланж | 20,4 | 250 | 51,0 |
| Дрожжи (прессованные) | 6,4 | 250 | 16,0 |
| Повидло | 86,8 | 250 | 217,0 |
| Мед | 22,0 | 250 | 55,0 |
| Чай | 12,8 | 250 | 32,0 |
| Кофе натуральное | 330,0 | 250 | 825,0 |
| Сок ягодный | 5,2 | 250 | 13,0 |
| Какао порошок | 13,0 | 250 | 32,5 |
| Молоко сгущенное | 49,7 | 250 | 124,25 |
| Плоды консервированные | 105,0 | 250 | 262,5 |
| Сироп концентрированного компота | 20,7 | 250 | 51,75 |
| Рафинадная пудра | 5,4 | 250 | 13,5 |
| Бисквит | 60,0 | 250 | 150,0 |
| Цукаты | 14,0 | 250 | 35,0 |
| Курага | 30,6 | 250 | 76,5 |
| Итого |  |  | 58915,04 |

Таблица 6.6. Расчет суммы наценок на покупные товары.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование покупных товаров. | Стоимость  в цене закупки | Наценка. | |
| уровень, % на стоим. товаров | Сумма, руб. |
| Вода минеральная "Боржоми" | 648,90 | 150 | 973,35 |
| Соки:  -яблочный | 72,00 | 150 | 108,0 |
| -апельсиновый | 180,00 | 150 | 270,0 |
| Мороженое пломбир | 180,00 | 150 | 270,0 |
| Шоколад:  -Бабаевский | 225,00 | 30 | 67,5 |
| -Альпен Гольд | 180,00 | 30 | 54,0 |
| - Твикс | 80,00 | 30 | 24,0 |
| - Сникерс | 85,50 | 30 | 25,65 |
| - Вдохновение | 90,00 | 30 | 27,00 |
| Печенье:  - "Юбилейное" | 50,00 | 30 | 15,0 |
| - "Курабье" | 48,00 | 30 | 14,4 |
| Водка | 540,00 | 150 | 810,0 |
| Коньяк "Белый аист" | 680,00 | 150 | 1020,0 |
| Вино: Монастырская изба | 378,00 | 150 | 567,0 |
| Портвейн 777 | 280,00 | 150 | 420,0 |
| Рислинг | 420,00 | 150 | 630,0 |
| Саперави | 325,00 | 150 | 487,5 |
| Шампанское:  -Советское полусладкое | 290,00 | 150 | 435,0 |
| - Золотистое | 270,00 | 150 | 405,0 |
| Пиво:  - Клинское | 38,00 | 150 | 57,0 |
| -Miler | 225,00 | 150 | 337,5 |
| -Бавария | 49,60 | 150 | 74,4 |
| Хлеб пшеничный | 195,00 | 35 | 68,25 |
| Хлеб ржаной | 135,00 | 35 | 47,25 |
| Фрукты:  - Яблоки | 172,00 | 150 | 258,0 |
| - Груши | 163,40 | 150 | 245,1 |
| -Виноград столовый | 309,60 | 150 | 464,4 |
| - Бананы | 117,60 | 150 | 176,4 |
| - Киви | 147,00 | 150 | 220,5 |
| Итого |  |  | 8572,2 |

Расчет валового дохода ресторана.

Валовой доход ресторана определяем как разницу между суммой наценок и уплаченной суммой налога на добавочную стоимость. В расчете принимаем условно ставку НДС в размере 18%.

Таблица 6.7. Расчет валового дохода ресторана.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование. | Единица измерения. | Продукция собственного производства. | Покупные товары. | За день. | За месяц. |
| Стоимость сырья и товаров по ценам закупки. | Тыс. руб. | 24,053 | 6,575 | 30,63 | 949,63 |
| Наценка предприятия % к стоимости сырья. | %,  Тыс.руб. | 250  58,915 | 8,572 | 67,487 | 2092,1 |
| Сумма налога на добавочную стоимость. | Тыс.руб. | 10,6 | 1,54 | 12,14 | 376,34 |
| Товарооборот (стоимость кулинарной продукции и товаров по цен. реализации. | Тыс. руб. | 82,968 | 15,147 | 98,115 | 3041,56 |
| Валовой доход суммы % к стоимости кулинарной продукции по ценам реализации. | Тыс. руб. | 48,315 | 7,032 | 55,35 | 1715,85 |

Итоговые суммы стоимости кулинарной продукции и покупных товаров по ценам реализации за месяц (товарооборот) представлены в следующей таблице.

Таблица 6.8. Расчет различного товарооборота ресторана (тыс. руб.).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды  товарооборота. | Торговый зал ресторана | За день. | За месяц. | В % к  товарооб. |
| Оборот продуктов собственного производства. | 82,968 | 82,968 | 2572,0 | 84,56 |
| Оборот по покупным товарам. | 15,147 | 15,147 | 469,56 | 15,44 |
| Всего различ. товарооборот. | 98,115 | 98,115 | 3041,56 | 100 |

6.2 Расчет показателей по труду и заработной плате.

Численность работников ресторана определяется на основе его мощности, условий и режима его работы. Штат предприятия включает административно – управленческий персонал, работников производства и работников зала. Численность производственных рабочих произведена при расчете производственных цехов, помещений для потребителей, складских помещений. Для проектируемого ресторана штатное расписание представлено в виде таблицы.

Таблица 6.9. Штатное расписание ресторана.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должностей. | | Разряд. | Численность | Оклад руб. | Сумма окладов. |
| 1.Административно – управляющий персонал. | |  |  |  |  |
| - директор | |  | 1 | 10000 | 10000 |
| -зам. директора | |  | 1 | 7500 | 7500 |
| - глав. бухгалтер | |  | 1 | 7000 | 7000 |
| - бухгалтер | |  | 1 | 6300 | 6300 |
| - калькулятор | |  | 1 | 5000 | 5000 |
| Итого | |  | 5 |  | 35800 |
| 2.Производство | |  |  |  |  |
| - повар | | 4 | 7 | 4000 | 28000 |
| - повар | | 5 | 4 | 4500 | 18000 |
| - шеф-повар | | 6 | 1 | 7000 | 7000 |
| - повар | 2 | | 3 | 3500 | 10500 |
| - мойщик кухонной посуды |  | | 2 | 2000 | 4000 |
| Итого |  | | 17 |  | 67500 |
| 3.Работники торгового зала. |  | |  |  |  |
| - менеджер |  | | 1 | 4300 | 4300 |
| - официант |  | | 10 | 3600 | 36000 |
| - бармен |  | | 2 | 4000 | 8000 |
| - уборщик торгового зала. |  | | 2 | 1800 | 3600 |
| - мойщик столовой посуды |  | | 4 | 2000 | 8000 |
| 4.Прочие работники: |  | | 19 |  | 59900 |
| - гардеробщики |  | | 2 | 2000 | 4000 |
| - кладовщик |  | | 2 | 3600 | 7200 |
| - грузчик |  | | 1 | 1800 | 1800 |
| - сервизница |  | | 2 | 1700 | 3400 |
| - сторож |  | | 2 | 1700 | 3400 |
| Итого |  | | 9 |  | 19800 |
| Всего |  | | 50 |  | 183000 |

Таблица 6.10. Плановая смета расходов на оплату труда.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование. | Сумма  (тыс.руб.). | Величина за год. |
| Фонд зарплаты по ставкам и окладам. | 183,0 | 2196 |
| Премии за основные результаты в хозяйственной деятельности. | 91,47 | 1097,64 |
| Надбавки, доплаты и другие выплаты, предусмотренные КЗОТом | 11,28 | 135,36 |
| Оплата труда работников несписочного состава. | 11,28 | 135,36 |
| Итого фонд оплаты труда. | 297,00 | 3564,36 |

Таблица 6.11. Сводный расчет плановых показателей по труду ресторана за месяц.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели. | Единица измерения. | Сумма за месяц. | Сумма за  год. |
| Товарооборот | Тыс. руб. | 3298,4 | 36498,72 |
| Оборот продукции собственного производства. | Тыс. руб. | 2572,00 | 30864,00 |
| Численность работников предприятия | Чел. | 50 | 50 |
| Средняя выработка одного работника производства. | Тыс. руб. | 178,90 | 2146,8 |
| Численность работников производства. | Чел. | 17 | 17 |
| Средняя выработка одного работника ресторана. | Тыс. руб. | 60,83 | 729,96 |
| Фонд оплаты труда, сумма. | Тыс. руб. | 297,00 | 3564 |
| Фонд оплаты труда, % к товарообороту. | % | 10,0 | 10,0 |
| Средняя заработная плата 1 работника ресторана. | руб. | 3660 | 3660 |

6.3 Расчет издержек производства и обращения

Издержки производства – сумма затрат предприятия на производство товаров и услуг, проданных в течение определенного периода времени. Издержки производства и обращения рассчитываются по каждой статье затрат с учетом плана выпуска продукции, товарооборота и других показателей хозяйственной деятельности проектируемого ресторана, а также ряда технико-экономических нормативов в соответствии с законами РФ.

Для расчетов расходов по статье "Амортизация основных средств" необходимо произвести расчет капитальных вложений проектируемого ресторана.

Таблица 6.12. Расчет капитальных вложений проектируемого ресторана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели. | Капитальные вложения (тыс. руб.) | Мощность, число мест. |
| Строительно-монтажные работы. | 17200,0 | 70 |
| Оборудование | 6900 | 70 |
| Прочие затраты | 1540,0 | 70 |
| Всего на предприятии | 25640,0 |  |

Таблица 6.13. Расчет суммы амортизационных отчислений по ресторану.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды основных отчислений. | Стоимость | | Нормы отчислений % к стоимости | Сумма амортизации за год (тыс. руб.). |
| Уд. вес | Тыс. руб. |
| Транспортное оборудование | 1,5 | 98,43 | 18 | 17,72 |
| Механическое оборудование | 3,5 | 229,67 | 15 | 34,45 |
| Холодильное оборудование | 18 | 1181,16 | 10 | 118,12 |
| Мебель, инвентарь и прочее торговое оборудование | 30 | 1968,6 | 16,7 | 328,76 |
| Всего оборудование | 100 | 6562,0 |  | 499,05 |
| Здание. | ― | 18440,0 | 1,5 | 276,6 |
| Итого |  | 25002,0 |  | 775,65 |

Сумма амортизационных отчислений за месяц составит 64,64 тыс.руб.

Результаты выполненных расчетов переведем в таблицу.

Таблица 6.14. Смета затрат производства и обращения ресторана "Уют".

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статьи. | Сумма  (тыс. руб.). | % к товарообороту. |
| Транспортные расходы | 212,91 | 7 |
| Расходы по оплате труда | 69,95 | 2,3 |
| Отчисления на социальные нужды. | 63,87 | 2,1 |
| Расходы на аренду содержания здания | 185,53 | 6,1 |
| Амортизация основных средств | 112,53 | 3,7 |
| Расходы на ремонт основных средств | 66,00 | 2,17 |
| Износ санитарной и спец. одежды | 88,20 | 2,9 |
| Расходы на топливо, газ, электроэнергию | 63,87 | 2,1 |
| Расходы на рекламу | 0,91 | 0,03 |
| Расходы на хранение, подработку | 15,21 | 0,5 |
| Затраты по оплате % за пользование займом | 33,46 | 1,1 |
| Потери товаров и технические отходы | 3,04 | 0,1 |
| Расходы на тару | 15,21 | 0,5 |
| Прочие расходы | 212,91 | 7 |
| Итого | 1143,6 | 37,53 |

6.4 Расчет расходов к окупаемости капитальных вложений

Балансовую прибыль ресторана рассчитываем как разницу между валовым доходом и издержками производства и обращения. Из суммы прибыли ресторан платит налоги в бюджет в размере24%.

После уплаты налога в ресторане остается чистая прибыль, которую ресторан использует по своему усмотрению. Расчеты доходов представлены в таблице.

Таблица 6.15. Плановые доходы ресторана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели. | Сумма (тыс. руб.) | % к товарообороту. |
| Товарооборот | 3298,4 | 100 |
| Валовой доход | 1926,66 | 54,9 |
| Издержки производства и обращения | 1141,50 | 37,53 |
| Прибыль от основной деятельности | 517,67 | 17,02 |
| Доходы от прочей деятельности, включая дополнительные услуги | 10,65 | 0,35 |
| Балансовая прибыль | 528,32 | 17,36 |
| Налог на прибыль – 24% от балансовой прибыли | 126,53 | 4,16 |
| Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия | 401,79 | 13,2 |

Срок окупаемости капитальных вложений, характеризующий эффективность ресторана рассчитываем по формуле:

Т= К / П,

Где К – сумма капитальных вложений (тыс. руб.);

П – годовая балансовая прибыль (тыс. руб.).

Т=25640,0/6339,84=4,04 года.

Заключение

В данном дипломном проекте проведены расчеты, основной целью которых является разработка и проектирование ресторана первого класса на 70 посадочных мест в г. Сальске. По результатам проведенной работы сделаны следующие выводы:

1. Обосновано, экономически, строительство ресторана в данном микрорайоне на данное количество посадочных мест. Составлена предварительная сметная стоимость, которая показала, что капитальные вложения в проектируемый ресторан составят 38376 тыс. рублей.

2. Раскрыты и приняты организационные решения: определен режим работы проектируемого ресторана, составлено штатное расписание ресторана.

3. На основании плана-меню, банкетного меню, десертной карты, составлены производственные программа для производственных цехов. Проведены технологические расчеты поступающего в ресторан сырья. На основании производственных программ проведены технологические расчеты оборудования. Итогами технологических расчетов являются расчетные площади производственных и торговых помещений. По количеству сырья, принимая во внимание сроки хранение разных видов продуктов проведены расчеты складских помещений: охлаждаемых камер и кладовых. По результатам всех технологических расчетов проведены расстановка и привязка оборудования.

4. Проведены расчеты сантехнического оборудования: водоснабжения, освещения, отопления, канализации. Приняты решения по использованию определенных строительных конструкций и материалов для строительства проектируемого ресторана.

5. Сцелью обеспечения безопасных условий трудовой деятельности, предупреждения несчастных случаев на производстве, с учетом вредных производственных факторов были разработаны инструкции для каждой категории работников. В соответствии с нормативными требованиями приняты меры пожарной безопасности. Приняты меры экологической безопасности проекта в целях защиты окружающей среды.

6. Экономическим прогнозированием установлено, что чистая прибыль проектируемого ресторана составляет 401790 рублей, при товарообороте 3298400 рублей. На основании проведенных расчетов выведен срок окупаемости 4,04 года.

Список литературы

1.Богулева В.И. "Организация обслуживания посетителей ресторанов и баров". г. Ростов-на-Дону "Феникс", 2000.

2.Валуева А.С. и др. "Технологическое проектирование предприятий общественного питания в потребительской кооперации". М. Экономика, 1982

3.Методические указания по составлению технологических схем на продукцию общественного питания. М., 1990г.

4.Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М., Лавриенко Ю.М. Проектирование предприятий общественного питания. М.: Колос, 2000.

5.СанПиН 2.3.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. М., 1996.

6.Учебное пособие "Безопасность и охрана труда в пищевой промышленности". г. Ростов-на-Дону. Издательство российского университета, 2004.

7.Учебное пособие "Механическое и тепловое оборудование предприятий общественного питания". Ростов-на-Дону "Феникс", 2000.

8.Учебное пособие "Технология производства продуктов общественного питания". М.: Экономика, 1975г.

9.Левитский К.И. и др. "Организация производства и управления предприятий общественного питания". М.: Экономика, 1974.

10.Справочник руководителя предприятий общественного питания / Сост.: А.Н. Ершов, А.Ф. Юрченко. М.: Экономика, 1981.

11.Сборник норм отходов и потерь при холодной и тепловой обработках и расходы сырья при изготовлении продукции на предприятиях общественного питания. М.: Экономика, 1975.

12.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М.: "Хлебпродинформ",1996.

13.Строительные нормы и правила. Общественные здания и сооружения СНиП 2.08.02-89. М.: Госстрой СССР, 1986.

14.Строительные нормы и правила. СНиП 2.09.04.87. Административно-бытовые здания. М., 1987.

15.Сборник нормативных документов, Общественное питание. М.: Приор, 1998.

16.Примерные нормы технического оснащения общедоступных предприятий общественного питания / Комитет РФ по торговле. ВИП. М., 1994.

17.Усов В.В. Организация обслуживания в ресторанах. М.: Высшая школа, 1990.

18.Экономика предприятия: Учебник для вузов / под редакцией В.Я. Горфинкеля и др. М.: Бланки и биржи, ЮНИТИ, 1996.

19.Методические рекомендации к разработке курсовых проектов "Технология продукции общественного питания". Ростов-на-Дону, 2004.

20.Книга о вкусной и здоровой пище. М.: "Агропромиздат", 1993.