ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(НИУ «БелГУ»)**

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

# Проект национального бара на 45 мест

## Выпускная квалификационная работа

**студентки очного отделения 4 курса группы 07001216**

**Манаевой Натальи Ивановны**

**Научный руководитель**
**к.б.н., доц. Биньковская О.В.**

**БЕЛГОРОД 2016**

**Содержание**

Введение……...……3
1. Технологический раздел…….….5
1.1. Обоснование проекта…….……..…..5
1.2. Организационно-технологические расчеты…….……10
2. Безопасность жизнедеятельности и организации охраны труда……...…63
2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта.…….…….…….63
2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии……..…..65
2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования…...66
2.4. Противопожарная профилактика……..…..…70
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия…...73
3.1. Расчет товарооборота…….……73
3.2. Расчет численности работников предприятия и готового фонда оплаты труда, отчисленный на социальные нужды……..……77
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек……....….78
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия……..…..…….82
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия……..……..……86
3.6. Расчет основных экономических показателей……..……..…..87
Заключение……...……..89
Список использованных источников……...……91
Приложения……...…...……..93

# Введение

Предприятие общественного питания – первичное звено сферы общественного питания, ее самостоятельный субъект с правом юридического лица, созданный для производства, реализации и организации потребления продукции и организации досуга населения.

По производственно-торговому признаку (с учетом выполняемых функций по приготовлению и реализации пищи) предприятия общественного питания подразделяются на заготовочные и доготовочные.

Бар – отличается ограниченным ассортиментом продукции: алкогольные и безалкогольные напитки, закуски, десерты, мучные кондитерские и булочные изделия. Рабочие помещения баров не предусматривают приготовление блюд. Способ реализации – через барную стойку. По ассортименту бары подразделяются на: молочные, пивные, винные, коктейль-бары, гриль-бары и т.п.

В связи с активным внедрением рыночных отношений в экономику России в обществе особое значение приобрело развитие таких сфер деятельности, которые позволяют осуществить быстрое накопление капитала. Общественное питание – одна из немногих отраслей, которая позволяет получить законченный производственный цикл при невысокой стоимости основных фондов.

Рецептом успеха качественного сервиса, является вкусная, здоровая, питательная пища. Тем не менее, важной составляющей является работа дизайнеров и закупка оборудования.

Следовательно, целью выпускной квалификационной работы является проектирование национального бара на 45 мест. Таким образом, основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- обосновать целесообразность проектирования предприятия, используя современные методы экономического анализа;

- произвести технологические, инженерно-технические расчеты, составить план помещения с привязкой оборудования;

- определить потребность баре в технологическом и торговом оборудовании и подобрать его в соответствии с действующими стандартами в области предприятий общественного питания;

- разработать мероприятия по обеспечению техники безопасности в баре;

- обеспечить экологическую чистоту выпускаемой продукции и деятельности предприятия;

- определить экономическую эффективность деятельности бара.

# 1. Технологический раздел

## 1.1. Обоснование проекта

Правильно расположить предприятия общественного питания на территории города – значит создать наибольшие удобства для населения в организации его питания по месту работы, жительства, отдыха. Только так можно обеспечить населению наибольшие удобства при пользовании услугами общественного питания.

В настоящее время на рынке услуг в городе Алексеевка существует множество предприятий общественного питания. Однако, основным недостатком товаров и услуг у конкурентов являются высокие цены и невысокое качество продукции. Характеристика действующей сети питания в районе расположения бара приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий

| Тип действующего предприятия общественного питания | Адрес | Количество мест | Режим работы | Форма обслуживания |
|---|---|---|---|---|
| Ресторан «Лотос» | г. Алексеевка, ул. Ст. Разина, 70 | 120 | 11:00-01:00 | Официантами |
| Кафе-бар «Берлога» | г. Алексеевка, ул. Ст. Разина, 69 | 50 | 10:00-24:00 | Официантами |
| Суши-бар «Сакура» | г. Алексеевка, ул. Ст. Разина, 58 | 20 | 09:00-23:00 | Официантами |

Поскольку предприятие располагается в небольшом районе, общее количество мест в общедоступной сети предприятий общественного питания определим по формуле:

$$P = \left(N + N_2 \times K_c \times p\right) \times n, \qquad (1.1)$$

где $N$ – численность населения района, тыс. человек.;

$N_2$ – численность приезжающих в район из других районов, тыс. чел.;

$K_c$ – коэффициент спроса на услуги общественного питания для приезжающих в город из ближайших населенных пунктов (принимается равным 0,7…0,8);

$p$ – коэффициент учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65);

$n$ – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок (20-25 лет вперед).

Таким образом, количество мест составит:

$$P = (3{,}9 + 2{,}8 \times 0{,}8 \times 1{,}65) \times 31 = 235 \text{ мест}$$

С учетом того, что потребность в местах предприятия общественного питания составляет 235 мест, и действующие предприятия общественного питания предоставляют 190 мест, существует возможность открытия бара на 45 мест.

В соответствие с ГОСТ 30389-2013 «Классификация предприятий общественного питания» на предприятиях общественного питания любого типа и класса должны обеспечиваться безопасность жизни и здоровья потребителей и сохранность их имущества при условии соблюдения «правил производства и реализации продукции общественного питания», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13.04.93 №332, санитарных и технологических норм и правил, а также требования пожарной и электробезопасности [5].

Тип проектируемого предприятия – национальный бар, так как именно данные предприятия сегодня являются более доступными для потребителей, кроме того, вложений для строительства и открытия национального бара требуется меньше, чем для открытия ресторана. Проектируемое предприятие планируется разместить по адресу г. Алексеевка, ул. Республиканская, д. 80.

Вместимость проектируемого предприятия предусматривается на 45 мест, что является оптимальным для обеспечения рентабельности национального бара.

Национальный бар с самообслуживанием предлагает своим потребителям следующие услуги:

- обслуживание клиентов;

- изготовление на заказ кулинарной продукции и кондитерских изделий;

- доставка кулинарной продукции и кондитерских изделий на дом и на рабочие места;

- вызов такси по заказу потребителя.

При самообслуживании потребитель сам выполняет все операции, связанные с получением блюд, доставкой их к обеденному столу и уборкой посуды. Расчет за продукцию общественного питания будет осуществляться перед приемом пищи.

Проект предполагает его размещение в центре города в отдельно стоящем здании недалеко от профессиональных учебных заведений, в месте интенсивных потоков движения пешеходов, вблизи остановок общественного транспорта. Цель работы национального бара – организация питания и досуга, а также предоставление услуг широкому контингенту потребителей. Также бар рассчитан на местный контингент жителей. Режим работы национального бара установлен с учетом создания наибольших удобств для населения и гостей города: с 12 часов утра, до 24 часа вечера.

С целью повышения качества контроля за поступлением сырья и полуфабрикатов будут заключены договоры с потенциальными поставщиками. Сведения о планируемых поставщиках предприятия представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения национального бара

| Наименование источников | Наименование группы товаров | Периодичность завоза | Примечание |
|---|---|---|---|
| ООО «Галерея кофе» | Чай, кофе | 1 раз в неделю | Транспорт поставщика |
| ОАО «Эфко» | Молочнокислые продукты | Ежедневно | Транспорт поставщика |
| ЗАО «Приосколье» | Мясные продукты и субпродукты | 1 раз в неделю | Транспорт поставщика |
| ООО «Белгород-рыба» | Рыбные продукты | 1 раз в неделю | Транспорт поставщика |
| ООО «Мясной Дом» | Колбасные изделия | 3 раза в неделю | Транспорт поставщика |
| ЗАО «Хлебозавод» | Хлебобулочные и кондитерские изделия | Ежедневно | Транспорт поставщика |
| ИП Турчинов О.Р. | Овощи, фрукты | 3 раза в неделю | Транспорт поставщика |

Таким образом, предприятие нацелено на использование сырья и полуфабрикатов производителей только Белгородской области, поддерживая производителей региона.

Предприятие предполагается выполнить в отдельно стоящем здании. Участок застройки сухой, на возвышенном ровном месте. Свалок и предприятий, загрязняющих воздух, в данном районе нет.

Подходы к предприятию заасфальтированы. Здание размещено на путях массовых потоков людей, а также в радиусе предприятия находятся агентство недвижимости, торговые предприятия, административный корпус городской администрации, центр мобильной связи. Участок, на котором планируется строительство проектируемого предприятия, расположен с учетом возможностей подключения водоснабжения, канализации, электроснабжения. Определяется возможность отведения участка под строительство при соблюдении требований охраны окружающей среды, санитарно-гигиенических и противопожарных. Предприятие будет расположено вдали от жилых домов, что позволит обеспечить покой жителей района.

Схема технологического процесса проектируемого предприятия приведена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

| Операции и их режимы | Группы помещений | Применяемое оборудование |
|---|---|---|
| Прием продуктов 9:00-18:00 | Загрузочная | Весы товарные |
| Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями) | Складские помещения | Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры |
| Подготовка продуктов к тепловой обработке 9:00-21:00 | Цех доработки полуфабрикатов | Столы, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и т.д. |
| Приготовление продукции 11:30-23:30 | Горячий, холодный цеха | Тепловое. механическое, вспомогательное оборудование |
| Реализация готовой продукции 12:00-24:00 | Горячий, холодный цеха | Раздаточное оборудование, барная стойка |
| Организация потребления продукции 12:00-24:00 | Зал бара | Мебель |

От того, где и как поместить предприятие общественного питания, будет зависеть насколько рентабельным оно окажется.

При размещении предприятия учитывают такие факторы, как:

- численность населения;

- его состав и покупательская способность;

- окружающий ландшафт;

- близость промышленных предприятий и жилых массивов.

Исходные данные проектируемого предприятия, которые необходимы для расчета национального бара, представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные национального бара

| Наименование и тип предприятия | Место строительства | Число мест | Площадь зала, $м^2$ | Сменность работы | Количество дней работы в году |
|---|---|---|---|---|---|
| Национальный бар | г. Алексеевка, ул. Республиканская, д. 80 | 45 | 80 | 1,5 | 365 |

Таким образом, следует сделать вывод из выше изложенного, что строительство национального бара на 45 мест посадочных мест в г. Алексеевка является возможным.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

Первым этапом в разработке производственной программы проектируемого предприятия является определение количества потребителей.

Количество потребителей, которых обслуживают за 1 час работы предприятия, определяем по формуле:

$$N_{ч} = P\frac{60 \times x_{ч}}{100 \times t_{n}}, \quad (1.2)$$

где $P$ – вместимость зала (число мест);

$N_{ч}$ – количество потребителей за час работы зала, чел.;

$t_{n}$ – продолжительность посадки, мин;

$x_{ч}$ – загрузка зала в данный час, %.

Отношение $x_{ч}/100$ представляет собой коэффициент загрузки зала в данный час.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_{д} = \sum N_{ч}, \quad (1.3)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

| Часы работы | Оборачиваемость мест за час, раз | Коэффициент загрузки зала | Количество потребителей, чел |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12-13 | 1,5 | 0,8 | 54 |
| 13-14 | 1,5 | 0,9 | 61 |
| 14-15 | 1,5 | 0,8 | 54 |
| 15-16 | 1,5 | 0,8 | 54 |

Окончание табл. 1.5

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 16-17 | 1,5 | 0,7 | 47 |
| 17-18 | 1,5 | 0,9 | 61 |
| 18-19 | 1,0 | 0,9 | 41 |
| 19-20 | 1,0 | 0,7 | 32 |
| 20-21 | 0,6 | 0,8 | 22 |
| 21-22 | 2 | 1 | 90 |
| 22-23 | 2 | 0,8 | 72 |
| 23-24 | 1,5 | 0,7 | 47 |
| Итого | | | 635 |

Общее количества блюд, которые реализуются предприятием в течение дня, определяем по формуле:

$$n_д = N_д \times m, \quad (1.4)$$

где $N_д$ – общее количество блюд;

$m$ – коэффициент потребления блюд (1,6).

Для бара количество блюд составило:

$$n_д = 635 \times 1{,}5 = 953 \text{ блюд}$$

Определение количества отдельных видов блюд, которое выпускает предприятие, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

| Блюда | Соотношение блюд, % | | Количество блюд |
|---|---|---|---|
| | от общего количества | от данной группы | |
| Холодные блюда и закуски | 35 | | 334 |
| - гастрономические продукты | | 40 | 134 |
| - салаты | | 60 | 200 |
| Супы | 5 | | 48 |
| Вторые блюда | 40 | | 381 |
| - мясные | | 50 | 191 |
| - овощные, крупяные | | 50 | 190 |
| Сладкие блюда | 20 | | 190 |
| Итого | | | 953 |

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитывают, учитывая нормы потребления продуктов одним потреблением на предприятии данного баре.

Расчет количества прочей продукции собственного и покупных товаров представлено в табл. 1.7 [16].

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного и покупных товаров

| Наименование продуктов | Единица измерения | Норма потребления одним потребителем | Общее количество на 653 человек |
|---|---|---|---|
| Горячие напитки | л | 0,11 | 69,85 |
| - чай | | 0,01 | 6,35 |
| - кофе | | 0,10 | 63,5 |
| Холодные напитки | л | 0,03 | 19,05 |
| - минеральная вода | | 0,02 | 12,7 |
| - натуральный сок | | 0,01 | 6,35 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия | кг | 0,075 | 47,63 |
| - ржаной | | 0,025 | 15,88 |
| - пшеничный | | 0,050 | 31,75 |
| Мучные кондитерские изделия | шт. | 0,850 | 540 |
| Пиво | л | 0,025 | 15,88 |
| Закуски к пиву | шт. | 0,850 | 540 |

В ходе расчетов и ассортиментом реализуемой продукции разрабатывают производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один или несколько дней. В нем также указывается номер рецептур, наименования блюд, их выход и количество порций. Производственная программа национального бара представлена в табл. 1.8 [20].

Таблица 1.8

Производственная программа национального бара

| № по сборнику рецептур | Наименование блюд | Выход, г | Количество порций |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Фирменные блюда | | | |
| ТТК | Грибочки запеченные | 250 | 72 |

Продолжение табл. 1.8

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Гастрономические продукты | | | |
| 8 | Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | 60 | 23 |
| 10 | Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | 55 | 20 |
| 13 | Бутерброд с икрой кетовой | 52 | 25 |
| ТТК | Ассорти мясное | 300 | 23 |
| ТТК | Ассорти рыбное | 250 | 23 |
| 128 | Сельдь с картофелем и маслом | 125 | 20 |
| Салаты | | | |
| ТТК | Салат «Цезарь с курицей» | 150 | 45 |
| ТТК | Салат «Коралловый» | 150 | 40 |
| ТТК | Салат «Экипаж» | 150 | 28 |
| 98 | Салат «Столичный» | 150 | 42 |
| ТТК | Салат «Греческий» | 150 | 45 |
| Супы | | | |
| 170 | Борщ с капустой и картофелем | 250 | 8 |
| 219 | Суп-лапша грибная | 250 | 13 |
| 227 | Солянка сборная мясная | 250 | 13 |
| 272 | Окрошка мясная | 250 | 14 |
| Вторые блюда | | | |
| ТТК | Свинина по-французски | 150 | 40 |
| 327 | Картофель, жаренный брусочками | 260 | 70 |
| 486 | Рыба, тушенная в томате с овощами | 350 | 25 |
| 561 | Бефстроганов | 300 | 17 |
| 588 | Мясо духовое | 335 | 35 |
| 595 | Рагу из баранины | 340 | 40 |
| ТТК | Рыба по-королевски | 200 | 17 |
| 596 | Азу | 325 | 17 |
| 694 | Пюре картофельное | 150 | 48 |
| Сладкие блюда | | | |
| 899 | Мусс земляничный | 150 | 71 |
| 909 | Крем ягодный | 150 | 71 |
| 910 | Крем из цитрусовых | 150 | 48 |
| Горячие напитки | | | |
| | Чай Тесс | 200 | 8 |
| | Чай Липтон | 200 | 8 |
| | Чай зеленый | 200 | 8 |
| | Чай Гринфилд | 200 | 8 |
| | Кофе Американо | 200 | 106 |
| | Кофе Эспрессо | 200 | 106 |
| | Кофе Латте | 200 | 106 |
| Холодные напитки | | | |
| | Минеральная вода «Майская хрустальная» | 500 | 8 |
| | Минеральная вода «Святой источник» | 500 | 8 |
| | Минеральная вода «Архыз» | 500 | 9 |
| | Сок «Любимый» в ассортименте | 200 | 17 |
| | Сок «Я» в ассортименте | 200 | 18 |

Окончание табл. 1.8

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Мучные кондитерские изделия | | | |
| | Торт наполеон | 100 | 108 |
| | Торт медовик | 100 | 108 |
| | Торт тирамису | 100 | 108 |
| | Торт птичье молоко | 100 | 108 |
| | Торт творожный | 100 | 108 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия | | | |
| | Ржаной | 50 | 32 |
| | Пшеничный | 50 | 64 |
| Пиво | | | |
| | Золотая бочка | 500 | 15 |
| | Старый мельник | 500 | 14 |
| | Efes | 500 | 14 |
| | Zatecky Gus | 500 | 14 |
| | Tuborg | 500 | 14 |
| | Holsten | 500 | 14 |
| | Velkopopovický Kozel | 500 | 14 |
| | Miller | 500 | 14 |
| | Bud | 500 | 14 |
| Закуски к пиву | | | |
| 1068 | Гренки с сыром | 50 | 60 |
| ТТК | Гренки с чесноком | 50 | 60 |
| 1069 | Гренки острые | 50 | 60 |
| | Кальмары сушенные | 50 | 60 |
| | Кальмар вяленный | 50 | 60 |
| | Фисташки | 50 | 60 |
| | Чипсы «Лейс» | 50 | 60 |
| | Сухарики «Хрустим» | 50 | 60 |
| | Арахис соленный | 50 | 60 |

Производственная программа проектируемого предприятия содержит исходные данные для последующих технологических расчетов.

Определение количества сырья на основании расчетного меню предполагается расчет массы продуктов (*G, кг*), необходимых для приготовления каждого блюда, входящего в состав производственной программы предприятия, по формуле:

$$G = \frac{g \times n}{1000}, \tag{1.5}$$

где $g$ – норма продукта определенного вида на то или иное блюдо, кг;

*n* – количество порций каждого из блюд, в состав которых входит данный продукт.

Расчет требуемого количества сырья приведено в приложении 1. На основе производственных расчетов составляется сводная ведомость.

Следовательно, рассчитано среднесуточное количество сырья и продуктов, необходимое для приготовления блюд и реализации покупных товаров, входящих в производственную программу бара.

Сводная сырьевая ведомость представлена в табл. 1.9

Таблица 1.9

Сводная сырьевая ведомость

| Наименование продуктов | Итого, кг |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Апельсины | 2,44 |
| Баранина (грудинка и шейная часть) | 5,76 |
| Буженина | 2,30 |
| Вермишель | 0,26 |
| Ветчина | 5,31 |
| Говядина | 7,90 |
| Горбуша слабо соленая | 2,55 |
| Горчица готовая | 0,12 |
| Горчица зернистая | 0,05 |
| Гвоздика | 0,0003 |
| Грудинка копченая | 0,87 |
| Желатин | 0,50 |
| Земляника садовая | 3,48 |
| Икра кетовая | 0,51 |
| Картофель | 66,02 |
| Карбонат сырокопченый | 2,09 |
| Капуста белокочанная свежая | 0,20 |
| Квас хлебный | 2,45 |
| Кетчуп | 0,07 |
| Кета слабо соленая | 2,70 |
| Корица | 0,0003 |
| Крупа рисовая | 2,88 |
| Кулинарный жир | 2,87 |
| Курица филе | 8,66 |
| Листья салата | 0,45 |
| Лимонный сок | 0,20 |
| Лук зеленый | 0,26 |

Окончание табл. 1.9

| 1 | 2 |
|---|---|
| Лук репчатый | 5,29 |
| Масло сливочное | 0,69 |
| Масло растительное | 1,25 |
| Маргарин столовый | 1,57 |
| Маслины консервированные | 1,03 |
| Майонез | 3,94 |
| Молоко | 4,92 |
| Морковь по-корейски | 0,70 |
| Морковь | 3,30 |
| Мука пшеничная | 0,40 |
| Огурцы свежие | 4,42 |
| Огурцы соленые | 2,78 |
| Окорок копчено-варенный | 0,17 |
| Окорочок копченый | 1,57 |
| Перец болгарский | 1,89 |
| Петрушка корень | 1,80 |
| Перец красный молотый | 0,0012 |
| Перец черный молотый | 0,0014 |
| Помидоры свежие | 5,92 |
| Почки говяжьи | 0,24 |
| Рулет куриный | 2,30 |
| Сардельки | 0,13 |
| Свекла | 0,40 |
| Сахар | 4,6 |
| Свинина | 10,12 |
| Сельдерей корень | 0,08 |
| Сельдь филе | 1,46 |
| Семга соленая | 0,70 |
| Сливки 35%-ной жирности | 7,19 |
| Сметана | 0,58 |
| Соевый соус | 0,09 |
| Сыр «Российский» | 2,80 |
| Сыр «Моцарлла» | 0,90 |
| Томатная паста | 2,17 |
| Треска | 6,49 |
| Укроп | 0,61 |
| Уксус 3%-ный | 0,16 |
| Форель слабо соленая | 2,70 |
| Хлеб белый | 6,99 |
| Чеснок | 0,28 |
| Шампиньоны свежие | 14,43 |
| Яйца | 83 шт. |

## Проектирование складской группы помещений

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо-рыбные, молочно-жировые, гастрономические, фрукты), а в неохлаждаемых – сухие продукты, овощи, инвентарь. При проектировании складских помещений важно предусмотреть рациональные условия хранения каждого вида сырья с целью соблюдения санитарно-гигиенических норм и предотвращения порчи сырья.

Складская площадь рационально спланирована, для каждого товара выделен участок, отвечающий размеру и характеру продукции. Продукты хранятся в таре на подтоварниках в контейнерах в пределах допустимых сроков и при строго определенных условиях.

В группу складских помещений предприятий общественного питания входят охлаждаемые и неохлаждаемые камеры, которые позволяют сохранять сырье на более длительный срок. Это положительно влияет на организацию работы проектируемого бара. Расчёт складских помещений сводится к определению площади, занимаемой продуктами, а затем общей площади помещения.

Расчет площади, занимаемой продуктами, $S_{пр}$, м$^2$, производим по формуле:

$$S_{пр} = \frac{G_{дн} \times t \times k_m}{н}, \qquad (1.6)$$

где $G_{дн}$ – среднедневное количество продукта, кг;

$t$ – срок хранения продуктов, дней;

$k_m$ – коэффициент, учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3…2);

$н$ – норма нагрузки на 1 м$^2$ площади пола, кг/м$^2$.

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.10

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

| Наименование продукта | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, дней | Коэффициент, учитывающий массу тары | Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг | Удельная норма нагрузки, кг/м² | Площадь, занимаемая продуктами, м² | Вид складского оборудования |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Маслины консервированные | 1,03 | 10 | 1,2 | 12,36 | 220 | 0,056 | Стеллаж |
| Соевый соус | 0,09 | 5 | 1,1 | 0,495 | 500 | 0,001 | Стеллаж |
| Вермишель | 0,26 | 15 | 1,1 | 4,29 | 500 | 0,009 | Стеллаж |
| Крупа рисовая | 2,88 | 15 | 1,1 | 47,52 | 500 | 0,095 | Подтоварник |
| Лимонный сок | 0,20 | 15 | 1,1 | 3,3 | 500 | 0,007 | Стеллаж |
| Сахар | 4,6 | 15 | 1,1 | 75,9 | 500 | 0,152 | Подтоварник |
| Кетчуп | 0,07 | 15 | 1,1 | 1,155 | 130 | 0,009 | Стеллаж |
| Гвоздика | 0,0003 | 30 | 1,1 | 0,0099 | 100 | 0,000 | Стеллаж |
| Корица | 0,0003 | 30 | 1,1 | 0,0099 | 100 | 0,000 | Стеллаж |
| Желатин | 0,50 | 30 | 1,1 | 16,5 | 100 | 0,165 | Стеллаж |
| Томатная паста | 2,17 | 10 | 1,3 | 28,21 | 220 | 0,128 | Стеллаж |
| Уксус 3%-ный | 0,16 | 15 | 1,1 | 2,64 | 200 | 0,013 | Стеллаж |
| Перец черный молотый | 0,0012 | 30 | 1,1 | 0,0396 | 100 | 0,0012 | Стеллаж |
| Перец красный молотый | 0,0014 | 30 | 1,1 | 0,0462 | 100 | 0,0014 | Стеллаж |
| Горчица готовая | 0,12 | 10 | 1,3 | 1,56 | 220 | 0,007 | Стеллаж |
| Мука пшеничная | 0,40 | 15 | 1,1 | 6,6 | 500 | 0,013 | Подтоварник |
| Хлеб белый | 6,99 | 1 | 1,1 | 7,689 | 100 | 0,077 | Стеллаж |
| Огурцы соленые | 2,78 | 5 | 1,3 | 18,07 | 260 | 0,07 | Стеллаж |
| Пиво | 16 | 2 | 1,2 | 38,4 | 170 | 0,226 | Подтоварник |
| Гренки с сыром | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Гренки с чесноком | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |

Окончание табл. 1.10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гренки острые | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Кальмары сушенные | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Кальмар вяленный | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Фисташки | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Чипсы «Лейс» | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Сухарики «Хрустим» | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Арахис соленный | 3 | 20 | 1,1 | 66 | 100 | 0,660 | Стеллаж |
| Чай Тесс | 0,04 | 10 | 1,1 | 0,44 | 100 | 0,004 | Стеллаж |
| Чай Липтон | 0,04 | 10 | 1,1 | 0,44 | 100 | 0,004 | Стеллаж |
| Чай зеленый | 0,04 | 10 | 1,1 | 0,44 | 100 | 0,004 | Стеллаж |
| Чай Грин-филд | 0,04 | 10 | 1,1 | 0,44 | 100 | 0,004 | Стеллаж |
| Кофе Американо | 0,53 | 10 | 1,1 | 5,83 | 100 | 0,058 | Стеллаж |
| Кофе Эспрессо | 0,53 | 10 | 1,1 | 5,83 | 100 | 0,058 | Стеллаж |
| Кофе Латте | 0,53 | 10 | 1,1 | 5,83 | 100 | 0,058 | Стеллаж |
| Итого | | | | | | 6,01 | Стеллаж |
| | | | | | | 0,49 | Подтоварник |

Расчет площади занимаемой оборудованием представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка | Количество, шт | Габаритные размеры, мм | | Площадь единицы оборудования, м$^2$ | Площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | | |
| Подтоварник | ПТ-2А | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Стеллаж складских помещений | СПС-1 | 5 | 1500 | 800 | 1,20 | 6 |
| Весы складские напольные | Масса-К ТВ-М-60.2-А1 (Без стойки) | 1 | 800 | 600 | 0,48 | 0,48 |
| Итого | | | | | | 7,14 |

Общую площадь кладовой сухих продуктов рассчитываем по формуле:

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \quad (1.7)$$

где $S_{общ}$ – площадь, занимаемая отдельными видами оборудования;

$\eta$ – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,60; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и кладовой овощей – 0,4-0,6).

Соответственно, общая площадь помещения кладовой сухих продуктов равна:

$$S_{общ} = \frac{7{,}14}{0{,}5} = 14{,}28 \text{ м}^2$$

Из этого следует, что общая площадь кладовой сухих продуктов равна 15 м$^2$.

По формуле (1.7) определяем площадь, занимаемую овощами, в кладовой хранения овощей представленной в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

| Наименование продукта | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, дней | Коэффициент, учитывающий массу тары | Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг | Удельная норма нагрузки, кг/м² | Площадь, занимаемая продуктами, м² | Вид складского оборудования |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Лук репчатый | 5,29 | 8 | 1,1 | 46,552 | 200 | 0,233 | Подтоварник |
| Сельдерей (корень) | 0,08 | 8 | 1,1 | 0,704 | 180 | 0,004 | Ладь для овощей |
| Картофель | 66 | 10 | 1,2 | 790 | 400 | 1,96 | Подтоварник |

Окончание табл. 1.12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Морковь | 3,30 | 10 | 1,2 | 39,6 | 180 | 0,22 | Подтоварник |
| Петрушка (корень) | 1,80 | 8 | 1,1 | 15,84 | 180 | 0,088 | Подтоварник |
| Капуста белокочанная | 0,20 | 10 | 1,2 | 2,4 | 300 | 0,008 | Подтоварник |
| Свекла | 0,40 | 10 | 1,2 | 4,8 | 200 | 0,024 | Ладь для овощей |
| Чеснок | 0,28 | 8 | 1,1 | 2,464 | 180 | 0,014 | Ладь для овощей |
| Итого | | | | | | 2,521 | Подтоварник |
| | | | | | | 0,040 | Ларь для овощей |

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей представлено в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка | Количество, шт | Габаритные размеры, мм | | Площадь единицы оборудования, м$^2$ | Площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Длина | ширина | | |
| Подтоварник | ПТ-1А | 3 | 1470 | 630 | 0,93 | 2,79 |
| Ларь для овощей | ЛДО-800/500 | 1 | 800 | 500 | 0,40 | 0,40 |
| Весы напольные | CAS-DBП-300 | 1 | 500 | 725 | 0,36 | 0,36 |
| Итого | | | | | | 3,55 |

По формуле (1.7) рассчитываем общую площадь кладовой овощей:

$$S_{общ} = \frac{3,55}{0,5} = 7,1 \text{м}^2$$

Из расчета площади следует, что кладовой овощей равна 7 м$^2$.

Для хранения скоропортящихся товаров (масложировая продукция, молочные товары, овощи, зелень, фрукты) планируем на проектируемом пред-

приятии сборно-разборную холодильную камеру общего назначения, допускающую совместное хранение товаров при соблюдении правил товарного соседства на предприятии малой мощности.

Расчет количества занимаемой фруктов, зелени и напитков представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет количества фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильнике

| Наименование продукта | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, сут. | Масса продукта, подлежащего хранению, кг |
|---|---|---|---|
| Морковь по-корейски | 0,70 | 2 | 1,4 |
| Лук зеленый | 0,26 | 1 | 0,26 |
| Помидоры свежие | 5,92 | 2 | 11,84 |
| Перец болгарский | 1,89 | 2 | 3,78 |
| Апельсины | 2,44 | 2 | 4,88 |
| Шампиньоны свежие | 14,43 | 2 | 28,86 |
| Огурцы свежие | 4,42 | 2 | 8,84 |
| Листья салата | 0,45 | 1 | 0,45 |
| Земляника садовая | 3,48 | 2 | 6,96 |
| Укроп | 0,61 | 2 | 1,22 |
| Горчица зернистая | 0,12 | 5 | 0,6 |
| Квас хлебный | 2,45 | 5 | 12,25 |
| Минеральная вода | 13 | 2 | 26 |
| Натуральный сок | 6 | 2 | 12 |
| Итого | | | 119,34 |

Соответственно, требуемая вместительность холодильного шкафа для хранения фруктов, зелени и напитков составляет:

$$E_{треб} = \frac{119,34}{0,75} = 159,12 \text{ кг}$$

Для хранения фруктов, зелени и напитков принимаем к установке холодильный шкаф ШХ-0,4 МС, вместимостью 160 кг

Расчет площади, занимаемой продуктами в общей охлаждаемой камере, представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой камере

| Наименование продукта | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, дней | Коэффициент, учитывающий массу тары | Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг | Удельная норма нагрузки, кг/м² | Площадь, занимаемая продуктами, м² | Вид складского оборудования |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло сливочное | 0,69 | 3 | 1,1 | 2,277 | 170 | 0,013 | Стеллаж |
| Маргарин столовый | 1,57 | 5 | 1,1 | 8,64 | 100 | 0,086 | Стеллаж |
| Майонез | 3,94 | 4 | 1,1 | 17,336 | 120 | 0,144 | Стеллаж |
| Кулинарный жир | 2,87 | 5 | 1,1 | 15,785 | 150 | 0,105 | Стеллаж |
| Сметана | 0,58 | 2 | 1,1 | 1,276 | 120 | 0,011 | Стеллаж |
| Сыр «Российский» | 2,80 | 5 | 1,1 | 15,4 | 140 | 0,11 | Стеллаж |
| Сыр «Моцарелла» | 0,90 | 3 | 1,1 | 2,97 | 140 | 0,021 | Стеллаж |
| Яйца | 83 шт. | 5 | 1,1 | 20,99 | 210 | 0,100 | Стеллаж |
| Молоко | 4,92 | 1 | 1,1 | 5,412 | 140 | 0,039 | Стеллаж |
| Сливки 35%-ной жирности | 7,19 | 2 | 1,1 | 15,818 | 140 | 0,113 | Стеллаж |
| Буженина | 2,30 | 3 | 1,1 | 7,59 | 120 | 0,063 | Стеллаж |
| Горбуша слабо соленая | 2,55 | 4 | 1,1 | 11,22 | 130 | 0,086 | Стеллаж |
| Рулет куриный | 2,30 | 3 | 1,1 | 7,59 | 120 | 0,063 | Стеллаж |
| Грудинка копченая | 0,87 | 3 | 1,1 | 2,871 | 130 | 0,022 | Стеллаж |
| Икра кетовая | 0,51 | 5 | 1,1 | 2,805 | 120 | 0,023 | Стеллаж |
| Карбонат сырокопченый | 2,09 | 3 | 1,1 | 6,897 | 130 | 0,053 | Стеллаж |
| Кета слабо соленая | 2,70 | 4 | 1,1 | 11,88 | 130 | 0,091 | Стеллаж |
| Треска | 6,49 | 3 | 1,1 | 21,417 | 180 | 0,119 | Стеллаж |
| Семга соленая | 0,70 | 5 | 1,1 | 3,85 | 140 | 0,028 | Стеллаж |
| Ветчина | 5,31 | 3 | 1,1 | 17,523 | 100 | 0,175 | Стеллаж |
| Окорок копчено-вареный | 1,74 | 3 | 1,1 | 5,742 | 130 | 0,044 | Стеллаж |
| Сардельки | 0,13 | 3 | 1,1 | 0,429 | 200 | 0,002 | Стеллаж |
| Сельдь филе | 1,46 | 3 | 1,1 | 4,818 | 170 | 0,028 | Стеллаж |
| Форель слабо соленая | 2,70 | 4 | 1,1 | 11,88 | 130 | 0,091 | Стеллаж |
| Итого | | | | | | 1,6 | Стеллаж |

Площадь охлаждаемой камеры рассчитываем по формуле (1.7).

$$S_{общ} = \frac{1{,}63}{0{,}4} = 4{,}08 м^2.$$

Таким образом, площадь охлаждаемой камеры составит 4 м$^2$ [17].

Расчет морозильный камеры представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет количества морозильной камеры

| Наименование продукта | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, сут. | Масса продукта, подлежащего хранению, кг |
|---|---|---|---|
| Курица филе | 8,66 | 4 | 34,64 |
| Свинина | 10,12 | 3 | 30,36 |
| Баранина (грудинка и шейная часть) | 5,76 | 3 | 17,28 |
| Говядина | 7,90 | 4 | 31,6 |
| Почки говяжьи | 0,24 | 3 | 0,72 |
| Итого | | 3 | 114,6 |

Требуемую вместительность морозильной камеры $E_{треб}$ кг, определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{G}{\eta}, \quad (1.8)$$

где $G$ – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

$\eta$ – коэффициент, учитывающий массу тары (принимается равным 0,75).

Расчет морозильной камеры составит:

$$E_{треб} = \frac{114{,}6}{0{,}75} = 152{,}8 \text{ кг}$$

Следовательно, принимаем к установке морозильную камеру POZIS FV-115 . Площадь загрузочной принимаем в соответствии со СНиП равной 8 м$^2$, а помещение для хранения отходов – 4 м$^2$ [4].

Складские помещения оборудованы необходимыми подтоварниками и стеллажами, ларями для хранения овощей и холодильным оборудованием.

Технологический процесс работы склада проектируемого предприятия осуществляет операции, такие как: разгрузка транспорта; прием сырья и товара; размещение на складе и хранение; внутреннее перемещение групп товаров и отпуску в производство. Перечень помещений складской группы проектируемого баре представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Состав помещений складской группы проектируемого баре

| Наименование помещений | Площадь, м$^2$ |
|---|---|
| Помещения с охлаждаемой камерой | 4 |
| Кладовая сухих продуктов | 15 |
| Кладовая овощей | 7 |
| Загрузочная | 8 |
| Помещение для хранения отходов | 4 |
| Итого | 38 |

Таким образом, складская группа проектируемого национального бара включает все необходимые помещения для приема и хранения сырья и товаров, что обеспечивает рационализацию работы данного бара.

## Проектирование овощного цеха

Цех работает с 11:00-22:00, с учетом времени перерыва продолжительностью работы овощного цеха – 11 часов.

Овощной цех предназначен для обработки овощей (картофеля, корнеплодов, зелени) и изготовления полуфабрикатов: картофель сырой очищенный, корнеплоды и лук репчатый очищенные, коренья и зелень обработанные. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, нарезки.

Производственной программой овощного цеха является совокупность сырья и вырабатываемых из него полуфабрикатов, необходимых для приготовления блюд, их количество и способ обработки. Таким образом производственная программа овощного цеха представлена в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Производственная программа овощного цеха

| Полуфабрикат | Наименование полуфабриката | Масса продукта в одно порции (или в кг) полуфабриката, г | | Количество порций (или кг) полуфабриката | Сумма масса продукта, кг | | Способ обработки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | брутто | нетто | | брутто | нетто | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Картофель | | | | | | | |
| Очищенный целиком | Сельдь с картофелем и маслом | 103,0 | 75,00 | 20 | 2,06 | 1,50 | Механический |
| | Пюре картофельное | 170,80 | 128,00 | 48 | 8,20 | 6,14 | Механический |
| Итого | | | | | 10,26 | 7,64 | |
| Очищенный, нарезанный кубиком | Картофель, жаренный брусочками | 483,00 | 362,00 | 70 | 33,81 | 25,34 | Механический |
| | Борщ с капустой и картофелем | 26,80 | 20,00 | 8 | 0,21 | 0,16 | Механический |
| | Салат «Коралловый» | 37,00 | 25,00 | 40 | 1,48 | 1,00 | Механический |
| | Салат «Столичный» | 48,00 | 35,00 | 42 | 2,02 | 1,47 | Механический |
| | Окрошка мясная | 34,30 | 25,00 | 14 | 0,48 | 0,35 | Механический |
| | Мясо духовое | 193,00 | 145,00 | 35 | 6,76 | 5,08 | Механический |
| | Азу | 193,00 | 145,00 | 17 | 3,28 | 2,47 | Механический |
| Итого | | | | | 48,04 | 35,87 | |
| Морковь | | | | | | | |
| Очищенная, нарезанная соломкой | Борщ с капустой и картофелем | 12,50 | 10,00 | 8 | 0,10 | 0,08 | Механический |
| | Рыба, тушенная в томате с овощами | 45,00 | 36,00 | 25 | 1,13 | 0,90 | Механический |
| Итого | | | | | 1,23 | 0,17 | |
| Очищенная, нарезанная дольками | Рагу из баранины | 25,00 | 20,00 | 40 | 1,00 | 0,80 | Ручной |
| | Мясо духовое | 25,00 | 20,00 | 35 | 0,88 | 0,70 | Ручной |

Продолжение табл. 1.18

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого | | | | | 1,88 | 1,5 | Ручной |
| Очищенная, нарезанная кубиком | Суп-лапша грибная | 12,50 | 10,00 | 13 | 0,16 | 0,13 | Механический |
| | Солянка сборная мясная | 26,80 | 22,50 | 13 | 0,35 | 0,29 | Механический |
| Итого: | | | | | 0,51 | 0,42 | |
| Лук репчатый | | | | | | | |
| Очищенный, нарезанный соломкой | Азу | 30,00 | 25,00 | 17 | 0,51 | 0,43 | Ручной |
| | Мясо духовое | 30,25 | 25,00 | 35 | 1,05 | 0,88 | Ручной |
| | Рыба, тушенная в томате с овощами | 19,00 | 16,00 | 25 | 0,48 | 0,40 | Ручной |
| Итого | | | | | 2,04 | 1,71 | |
| Очищенный, нарезанный кубиком | Салат «Коралловый» | 13,00 | 10,00 | 40 | 0,52 | 0,40 | Механический |
| | Борщ с капустой и картофелем | 12,00 | 10,00 | 8 | 0,10 | 0,08 | Механический |
| | Бефстроганов | 43,00 | 36,00 | 17 | 0,73 | 0,61 | Механический |
| | Рагу из баранины | 30,00 | 25,00 | 40 | 1,20 | 1,00 | Механический |
| Итого: | | | | | 2,55 | 2,09 | |
| Огурец свежий | | | | | | | |
| Мытый, целиком | Салат «Греческий» | 37,00 | 33,00 | 45 | 1,67 | 1,49 | Ручной |
| Итого: | | | | | 1,67 | 1,49 | |
| Мытые, нарезанные кубиком | Салат «Коралловый» | 31,00 | 30,00 | 40 | 1,24 | 1,20 | Ручной |
| | Окрошка мясная | 37,50 | 30,00 | 14 | 0,53 | 0,42 | Ручной |
| Итого | | | | | 1,77 | 1,62 | |
| Помидоры свежие | | | | | | | |
| Мытые, целиком | Салат «Цезарь с курицей» | 40,00 | 35,00 | 45 | 1,80 | 1,58 | Ручной |
| Итого | | | | | 1,80 | 1,58 | |
| Мытые, нарезанные кубиками | Салат «Коралловый» | 30,00 | 25,00 | 40 | 1,20 | 1,00 | Ручной |
| | Свинина по-французски» | 17,00 | 13,00 | 40 | 0,68 | 0,52 | Ручной |
| | Рыба по-королевски | 26,00 | 20,00 | 17 | 0,44 | 0,34 | Ручной |
| Итого | | | | | 2,32 | 1,86 | |
| Мытые, нарезанные соломкой | Салат «Греческий» | 40,00 | 34,00 | 45 | 1,80 | 1,53 | Ручной |
| Итого | | | | | 1,80 | 1,53 | |

Продолжение табл. 1.18

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Капуста белокочанная | | | | | | | |
| Зачищенная, нарезанная соломкой | Борщ с капустой и картофелем | 25,00 | 20,00 | 8 | 0,20 | 0,16 | Механический |
| Итого: | | | | | 0,20 | 0,16 | |
| Перец болгарский | | | | | | | |
| Очищенный целиком | Салат «Греческий» | 42,00 | 30,00 | 45 | 1,89 | 1,35 | Ручной |
| Итого: | | | | | 1,89 | 1,35 | |
| Лук зеленый | | | | | | | |
| Мытый, перебранный | Окрошка мясная | 18,80 | 15,00 | 14 | 0,26 | 0,21 | Ручной |
| Итого: | | | | | 0,26 | 0,21 | |
| Листья салата | | | | | | | |
| Мытый, перебранный | Салат «Цезарь с курицей» | 4,00 | 3,00 | 45 | 0,18 | 0,14 | Ручной |
| | Ассорти рыбное | 5,00 | 4,00 | 23 | 0,12 | 0,09 | Ручной |
| | Ассорти мясное | 5,00 | 4,00 | 23 | 0,12 | 0,09 | Ручной |
| Итого | | | | | 0,42 | 0,32 | |
| Укроп | | | | | | | |
| Мытый, перебранный | Картофель, жаренный брусочками | 3,30 | 2,50 | 70 | 0,23 | 0,18 | Ручной |
| | Рыба по-королевски | 5,00 | 3,00 | 17 | 0,09 | 0,05 | Ручной |
| Итого | | | | | 0,32 | 0,23 | |
| Петрушка (корень) | | | | | | | |
| Очищенный, нарезанный | Суп-лапша грибная | 3,30 | 2,50 | 13 | 0,04 | 0,03 | Ручной |
| | Борщ с капустой и картофелем | 3,30 | 2,50 | 8 | 0,03 | 0,02 | Ручной |
| | Рагу из баранины | 27,00 | 20,00 | 40 | 1,08 | 0,80 | Ручной |
| Итого: | | | | | 1,15 | 0,85 | |
| Сельдерей (корень) | | | | | | | |
| Очищенный, мытый | Рыба, тушенная в томате с овощами | 3,00 | 2,00 | 25 | 0,08 | 0,05 | Ручной |
| Итого: | | | | | 0,08 | 0,05 | |
| Чеснок | | | | | | | |
| Очищенный | Салат «Цезарь с курицей» | 1,00 | 0,80 | 45 | 0,05 | 0,04 | Ручной |
| | Азу | 1,00 | 0,80 | 17 | 0,02 | 0,01 | Ручной |
| Итого: | | | | | 0,07 | 0,05 | |
| Свекла | | | | | | | |
| Очищенная, нарезанная соломкой | Борщ с капустой и картофелем | 50,00 | 40,00 | 8 | 0,40 | 0,32 | Ручной |
| Итого: | | | | | 0,40 | 0,32 | |

Окончание табл. 1.18

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Земляника садовая | | | | | | | |
| Мытая целиком | Мусс земляничный | 26,3 | 22,4 | 71 | 1,87 | 1,59 | Ручной |
| | Крем ягодный | 22,7 | 17,9 | 71 | 1,61 | 1,27 | Ручной |
| Итого | | | | | 3,48 | 2,86 | |

Таким образом, в овощном цехе можно выделить 2 линии: линию обработки картофеля и корнеплодов и линию обработки свежей капусты и других овощей, фруктов и зелени. Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Схема технологического процесса овощного цеха

| Технологическая схема | Выполняемые операции | Используемое оборудование |
|---|---|---|
| Линия обработки картофеля и корнеплодов | Сортировка | Стол производственный |
| | Мойка | Ванная моечная |
| | Очистка | Картофелеочистительная машина |
| | Нарезка | Овощерезательная машина |
| Линия обработки овощей, фруктов и зелени | Сортировка | Стол производственный |
| | Мойка | Ванная моечная |
| | Очистка | Стол производственный |
| | Нарезка | Стол производственный |

Подбор оборудования основан на схемах технологического процесса и количества продуктов, подвергающихся механической обработки в соответствии с производственной программой овощного цеха. Расчет количества овощей, подлежащих механической обработки представлено в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

| Наименование овощей | Количество, кг |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Механическая очистка | |
| Картофель | 58,3 |
| Морковь | 3,62 |

Окончание табл. 1.20

| 1 | 2 |
|---|---|
| Лук репчатый | 4,59 |
| Итого | 62,59 |
| Механическая нарезка | |
| Морковь | |
| Соломка | 1,23 |
| Кубик | 0,51 |
| Лук репчатый | |
| Кубик | 2,55 |
| Помидоры | |
| Соломкой | 1,80 |
| Кубик | 2,32 |
| Капуста белокочанная | |
| Соломкой | 0,20 |
| Итого | 8,61 |

Расчет требуемой производительности картофелеочистительной машины и овощерезательной машины определим по формуле:

$$Q_{треб} = \frac{G}{0{,}5 \times T}, \tag{1.9}$$

где $G$ – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

$T$ – продолжительность работы цеха, ч;

*0,5* – условный коэффициент использования машины.

Определяем фактическую продолжительность работы $t_{факт}$, ч, машины и фактический коэффициент ее использования:

$$t_{факт} = \frac{G}{Q}, \tag{1.10}$$

где $G$ – производительность принятого механизма, кг/ч.

Фактический коэффициент $\eta_{факт}$ использования машины определяем по формуле

$$\eta_{факт} = \frac{t_{факт}}{T}, \tag{1.11}$$

Используя формулы (1.10) и (1.11) подбираем механическое оборудование для овощного цеха.

Производительность картофелеочистительной машины составляет:

$$Q_{треб} = \frac{62,59}{0,5 \times 11} = 11,38 \text{ кг/ч}$$

Производительность овощерезки составляет:

$$Q_{треб} = \frac{8,61}{0,5 \times 11} = 1,57 \text{ кг/ч}$$

Таким образом, производительность картофелечистки – 11,38 кг/ч, а овощерезки – 1,57 кг/ч.

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Подбор механического оборудования

| Наименование операции | Масса поработанного сырья, кг | Тип, марка машины | Производительность, кг/ч | Продолжительность работы, ч | | Коэффициент использования | Количество единиц оборудования |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | оборудования | цеха | | |
| Очистка | 62,59 | PPN/5 FIMAR | 60 | 1,04 | 11 | 0,09 | 1 |
| Нарезка | 8,61 | CL 20 ROBOT COUPE | 40 | 0,22 | 11 | 0,02 | 1 |

Таким образом, принимаем к установке 1 картофелечистку PPN/5 FIMAR производительностью 60 кг/ч и 1 овощерезку CL 20 ROBOT COUPE производительностью 40 кг/ч дискового типа.

Расчет численности производственных работников в цехе производим за смену в зависимости от производственной программы цеха и с учетом норм выработки на одного работающего в час по операциям. Явочное количество производственных работников $N_{яв}$ чел., непосредственно занятых в процессе производства, определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.12)$$

где $A$ – величина трудозатрат по цеху, чел. –ч;

$T$ – продолжительность рабочего дня повара, ч.

Величину трудозатрат по цеху определяем по формуле:

$$A = \frac{G}{H_в}, \quad (1.13)$$

где $G$ – количество изготавливаемых за смену изделий, кг;

$H_в$ – норма выработки одного работника за час, кг/ч.

Расчет численности работников овощного цеха представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет численности производственных работников

| Наименование операций | Количество перерабатываемого сырья, кг | Норма выработки, кг\ч | Трудозатраты, чел/ч |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Картофель | | | |
| Мойка | 58,3 | 11,4 | 5,114 |
| Очистка (ручная) | 58,3 | 60 | 0,972 |
| Нарезка (механическая) | 48,04 | 80 | 0,601 |
| Морковь | | | |
| Мойка | 3,62 | 100 | 0,036 |
| Очистка (ручная) | 3,62 | 39 | 0,093 |
| Нарезка (механическая) | 3,62 | 80 | 0,045 |
| Лук репчатый | | | |
| Мойка | 4,59 | 100 | 0,046 |
| Очистка (ручная) | 4,59 | 26 | 0,177 |
| Нарезка (механическая) | 2,55 | 80 | 0,032 |
| Огурцы свежие | | | |
| Мойка | 3,44 | 100 | 0,034 |
| Помидоры свежие | | | |
| Мойка | 5,92 | 100 | 0,059 |
| Капуста белокочанная | | | |
| Мойка | 0,20 | 100 | 0,002 |

Окончание табл. 1.22

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Нарезка (механическая) | 0,20 | 80 | 0,003 |
| Перец сладкий | | | |
| Мойка | 1,89 | 100 | 0,019 |
| Очистка | 1,89 | 35 | 0,054 |
| Лук зеленый | | | |
| Мойка | 0,26 | 7,1 | 0,037 |
| Листья салата | | | |
| Мойка | 0,42 | 100 | 0,004 |
| Укроп | | | |
| Мойка | 0,32 | 100 | 0,003 |
| Очистка (ручная) | 0,32 | 30 | 0,011 |
| Петрушка (корень) | | | |
| Мойка | 1,15 | 100 | 0,012 |
| Очистка (ручная) | 1,15 | 4,5 | 0,256 |
| Сельдерей (корень) | | | |
| Мойка | 0,08 | 100 | 0,001 |
| Очистка (ручная) | 0,08 | 4,5 | 0,018 |
| Чеснок | | | |
| Мойка | 0,07 | 30 | 0,002 |
| Очистка (ручная) | 0,07 | 1,8 | 0,039 |
| Свекла | | | |
| Мойка | 0,40 | 100 | 0,004 |
| Очистка (ручная) | 0,40 | 35 | 0,011 |
| Земляника садовая | | | |
| Мойка | 3,48 | 100 | 0,035 |
| Итого | | | 7,72 |

Таким образом, явочное количество производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства составит:

$$N_{яв} = \frac{7,72}{11} = 0,70 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников $N_{спис}$ чел. определим по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (1.14)$$

где $K_{см}$ – коэффициент сменности;

$a$ – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском.

Таким образом, общая численность работников овощного цеха составят:

$$N_{спис} = 0{,}70 \times 1{,}58 \times 1{,}5 = 1{,}7 \text{ чел.}$$

В овощном цехе принимаем 2 работников овощного цеха.

Устанавливаем вспомогательное оборудование, которое включает в себя моечные ванны, столы, подтоварники и т. д. Требуемый объем ванн $V_{вн}$ дм$^3$, определяем по формуле:

$$V_{вн} = \frac{G(1+W)}{K\varphi}, \quad (1.15)$$

где $G$ – количество продуктов, подвергаемого мойке, кг;

$W$ – норма воды для промывки 1 кг продукта, дм$^3$;

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

$\varphi$ – оборачиваемость ванны за смену, которую определяем по формуле:

$$\phi = \frac{T \times 60}{t}, \quad (1.16)$$

где $t$ – длительность цикла обработки продукта в ванне, мин.

Расчет и подбор моечной ванны представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет и подбор моечных ванн

| Операция | Количество обрабатываемого продукта, кг | Норма воды на 1 кг продукта, дм$^3$ | Коэффициент оборачиваемости ванны за смену | Требуемый объем ванны, дм$^3$ | Принятая к установке ванна объем, дм$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Мойка | | | | | Ванна моечная ВМ-1Б |
| Картофеля, корнеплодов, баклажан, репы, лука репчатого | 67,74 | 2,0 | 21 | 11,38 | |

Окончание табл. 1.23

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| Огурцов, помидоров, перца сладкого, шампиньонов, капусты белокочанной | 10,18 | 1,5 | 28 | 1,07 | |
| Фруктов | 3,48 | 1,5 | 28 | 0,37 | |
| Зелени | 1,07 | 5,0 | 28 | 0,27 | |
| Итого | | | | 13,09 | |

Длину производственных столов $L$, м, определяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции, которую определяем по формуле:

$$L = l \times N, \quad (1.17)$$

где $l$ – норма длины стола на работника для выполнения данной операции, м;

$N$ – количество производственных работников, одновременно занятых выполнением данной операции, чел.

Так как в овощном цехе предусмотрен один рабочий, длина производственного стола составит:

$$L = 1{,}25 \times 2 = 2{,}5 \text{ м}$$

Расчет площади, занятой под оборудованием овощного цеха, представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Определение площади, занятой оборудованием

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка | Количество, шт | Габаритные размеры, мм | | Площадь оборудования, м$^2$ | Площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Стол производственный | СП-2 | 2 | 1800 | 700 | 1,26 | 2,52 |
| Ванна моечная | ВМ-1Б | 1 | 650 | 650 | 0,42 | 0,42 |

Окончание табл. 1.24

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Картофеле-чистка | PPN/5 FIMAR | 1 | 630 | 520 | 0,33 | 0,33 |
| Овощерезка | CL 20 ROBOT COUPE | 1 | 550 | 325 | 0,18 | 0,18 на столе |
| Бачок для отходов | Б-80 | 1 | 400 | 300 | 0,12 | 0,12 |
| Весы настольные | CAW SW -5 | 1 | 260 | 280 | 0,07 | На столе |
| Раковина для мытья рук | | 1 | 500 | 400 | 0,20 | 0,20 |
| Итого | | | | | | 3,84 |

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле:

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \quad (1.18)$$

где $S_{общ}$ – общая площадь помещения, м$^2$;

$S_{обор}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$;

$\eta$ – коэффициент использования площади помещения ($\eta$=0,35).

$$S_{общ} = \frac{3,84}{0,35} = 10,97 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь овощного цеха, равна 11 м$^2$. Овощной цех проектируем в непосредственной близости от кладовой овощей и в удобной связи с горячим и холодном цехами бара.

В овощном цехе численность работников составляет 2 повара. График выхода на работу повара овощного цеха представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

График выхода на работу работников овощного цеха

| Должность | Дни и часы работы | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
| Повар 3 разрада | 11-21 | 11-21 | 12-22 | 12-22 | В | В | В |
| Повар 4 разряда | В | В | В | 11-21 | 11-21 | 12-22 | 12-22 |

График обеспечивает 40-часовую рабочую неделю и не нарушает действующие нормы.

## Проектирование горячего цеха

Производственная программа горячего – это план дневного (или сменного) выпуска готовой продукции, который включает ассортимент и количество кулинарных изделий.

Горячий цех предназначен для обработки поступающего на предприятии сырья и полуфабрикатов, приготовление готовых блюд.

Производственная программа проектируемого цеха представлена в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Производственная программа горячего цеха

| № рецептуры | Наименование изделий | Единица измерения | Масса одного изделия, г | Количество блюд |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Фирменные блюда | | | | |
| ТТК 1 | Грибочки запеченные | г | 250 | 72 |
| Супы | | | | |
| 170 | Борщ с капустой и картофелем | г | 250 | 8 |
| 219 | Суп-лапша грибная | г | 250 | 13 |
| 227 | Солянка сборная мясная | г | 250 | 13 |
| 272 | Окрошка мясная | г | 250 | 14 |

Окончание табл. 1.26

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Вторые блюда | | | | |
| ТТК 2 | Свинина по-французски | г | 150 | 40 |
| 327 | Картофель, жаренный брусочками | г | 260 | 70 |
| 486 | Рыба, тушенная в томате с овощами | г | 350 | 25 |
| 561 | Бефстроганов | г | 300 | 17 |
| 588 | Мясо духовое | г | 335 | 35 |
| 595 | Рагу из баранины | г | 340 | 40 |
| ТТК 3 | Рыба по-королевски | г | 200 | 17 |
| 596 | Азу | г | 325 | 17 |
| 694 | Пюре картофельное | г | 150 | 48 |
| Полуфабрикаты для холодного цеха | | | | |
| ТТК 4 | Салат «Цезарь с курицей» | г | 150 | 45 |
| ТТК 5 | Салат «Коралловый» | г | 150 | 40 |
| ТТК 6 | Салат «Экипаж» | г | 150 | 28 |
| 98 | Салат «Столичный» | г | 150 | 42 |
| 128 | Сельдь с картофелем и маслом | г | 125 | 20 |
| 899 | Мусс земляничный | г | 150 | 71 |
| 909 | Крем ягодный | г | 150 | 71 |
| 910 | Крем из цитрусовых | г | 150 | 48 |
| 1068 | Гренки с сыром | г | 170 | 60 |
| ТТК 7 | Гренки с чесноком | г | 170 | 60 |
| 1069 | Гренки острые | г | 170 | 60 |

Для правильной организации работы цеха необходимо составить схему технологического процесса горячего цеха (табл. 1.27)

Таблица 1.27

Схема технологического процесса горячего цеха

| Технологические линии | Выполняемые операции | Используемое оборудование |
|---|---|---|
| Линия приготовления супов | Варка бульона | Кастрюля, плита |
| | Пассерование овощей | Плита, сковорода |
| | Подготовка компонентов | Стол производственный |
| | Варка супа | Кастрюля, плита |
| Линия приготовления вторых блюд | Варка, припускание, тушение, пассерование овощей, жарка, запекание | Плита, сковорода, пароконвектомат |
| | Кратковременное хранение продукции | Стеллаж производственный |
| | Подготовительные операции | Стол производственный |
| | Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов | Холодильник |

Для последующих технологических расчетов составляем графики реализации готовых блюд. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n = n_{\partial} \times K_{ч}, \quad (1.19)$$

где $n_{ч}$ – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала, шт.;

$n_{\partial}$ – количество блюд реализуемых за весь день, шт;

$K_{ч}$ – коэффициент пересчета для данного часа.

$K_{ч}$ определяем по формуле:

$$K_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{пр}}, \quad (1.20)$$

где $N_{ч}$ – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.

$N_{пр}$ – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел.

График реализации кулинарной продукции представлен в приложении 2. С учетом сроков хранения продукции составляем график приготовления блюд горячего отделения, который представлен в приложении 3.

Режим работы горячего цеха зависит от типа предприятия, его вместимости, режима работы залов, сроков реализации выпускаемых блюд и кулинарных изделий. Горячий цех начинает работу за 1,5-3 часа до открытия зала, чтобы к открытию предприятия для посетителей вся запланированная продукция была подготовлена к реализации. Окончание работы совпадает с окончанием работы залов [13]. Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{тр} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.21)$$

где $N_{яв}$ – численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.

$N$ – количество изготавливаемых блюд (изделий) за день, шт., кг, блюд;

$K_{тр}$ – коэффициент трудоемкости блюда

*100* – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

$T$ – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда (1,14), применяется только при механизации процесса.

Расчет численности производственных работников представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет численности производственных работников

| Наименование блюд | Количество блюд за день, шт. | Коэффициент трудоемкости блюд | Затраты времени на приготовление блюда, с |
|---|---|---|---|
| Грибочки запеченные | 72 | 0,8 | 5760 |
| Борщ с капустой и картофелем | 8 | 1,3 | 1040 |
| Суп-лапша грибная | 13 | 1 | 1300 |
| Солянка сборная мясная | 13 | 1,5 | 1950 |
| Окрошка мясная | 14 | 1,8 | 2520 |
| Свинина по-французски | 40 | 0,9 | 3600 |
| Картофель, жаренный брусочками | 70 | 1,5 | 10500 |
| Рыба, тушенная в томате с овощами | 25 | 1,5 | 3750 |
| Бефстроганов | 17 | 1,1 | 1870 |
| Мясо духовое | 35 | 0,9 | 3150 |
| Рагу из баранины | 40 | 0,9 | 3600 |
| Рыба по-королевски | 17 | 1,5 | 2550 |
| Азу | 17 | 1,4 | 2380 |
| Пюре картофельное | 48 | 0,4 | 2800 |
| Итого | | | 46770 |

Таким образом, явочная численность работников составит:

$$N_{яв} = \frac{46770}{3600 \times 12 \times 1{,}14} = 1$$

Численность производственных работников определяем по формуле (1.14).

$$N_{спис} = 1 \times 1{,}58 \times 1{,}5 = 2{,}37$$

Таким образом, принимаем списочную численность работников, равную 3.

График выхода на работу производственных работников горячего цеха представлен в табл. 1.29

Таблица 1.29

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

| Должность | Дни недели | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
| Повар 3 разряда | 12:00-22:00 | 12:00-22:00 | 12:00-22:00 | 12:00-22:00 | В | В | В |
| Повар 5 разряда | В | В | 14:00-24:00 | 14:00-24:00 | 14:00-24:00 | 19:00-24:00 | 19:00-24:00 |
| Повар 4 разряда | 19:00-24:00 | 19:00-24:00 | В | В | 12:00-22:00 | 12:00-22:00 | 12:00-22:00 |

Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определения необходимого числа оборудования. Расчет проводим по количеству перерабатываемого сырья, полуфабрикатов, блюд за расчетный период времени.

Объем (дм$^3$), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{прод} = \frac{G}{\rho}, \qquad (1.22)$$

где $G$ – масса продукта, кг;

$\rho$ – объемная масса продукта, кг/дм$^3$.

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_{\rho}}{1000}, \quad (1.23)$$

где $n$ – количество порций бульона;

$g_{\rho}$ – норма продукта на одну порцию или 1 дм$^3$ супа, г.

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм$^3$):

$$V_{в} = G \times n_{в}, \quad (1.24)$$

где $n_{в}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм$^3$/кг.

Объем (дм$^3$) промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{пром} = V_{прод} + \beta, \quad (1.25)$$

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

Технологический процесс приготовления первых блюд состоит из двух стадий – приготовления бульонов и приготовления супов.

Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.30

Таблица 1.30

Расчет количества бульона на максимальный час загрузки зала

| Бульон | Назначение бульона | Количество блюд, кг | Количество бульона, кг | |
|---|---|---|---|---|
| | | | на 1 кг | на заданное количество |
| Говяжий бульон | Солянка сборная мясная | 3,25 | 0,64 | 2,08 |
| Грибной бульон | Суп-лапша грибная | 3,25 | 0,80 | 2,6 |
| Говяжий бульон | Борщ с капустой и картофелем | 3,25 | 0,64 | 2,08 |
| Итого | | | | 6,76 |

Вместимость на плитной посуды (дм$^3$) для варки супов рассчитывают по формуле:

$$V_{k} = n \times V_{1} \quad (1.26)$$

где $V_1$ – объем одной порции супа дм$^3$;

*n* – количество порций супа реализуемых за расчетный период.

Расчет и подбор оборудования посуды для варки бульонов представлен в приложении 5.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяют по графику приготовления блюд. Результат расчетов сводят в табл. 1.31

Таблица 1.31

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов

| Блюдо | Время, к которому должно быть готово блюдо | Срок реализации, ч | Количество блюд, порций | Объем порции, $дм^3$ | Требуемый объем, $дм^3$ | Принятое оборудование (посуда) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Солянка сборная мясная | 12:00 | 2 | 7 | 0,25 | 1,75 | Кастрюля на 2 литра |
| Суп-лапша грибная | 12:00 | 2 | 7 | 0,25 | 1,75 | Кастрюля на 2 литра |
| Борщ с капустой и картофелем | 12:00 | 2 | 7 | 0,25 | 1,75 | Кастрюля на 2 литра |

Таким образом, с учетом количества блюд, реализуемых в максимальный час, принимаем 3 кастрюли вместимостью 2 л.

Вместимость на плитной посуды для варки вторых горячих блюд определяют по формуле:

для варки набухающих продуктов:

$$V_к = V_{прод} + V_в\,, \qquad (1.27)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_к = 1{,}15 \times V_{прод}, \qquad (1.28)$$

где 1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки. При расчете плиты учитываем только те блюда, которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки.

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{общ} = 1{,}3F_p = 1{,}3\sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.29)$$

где $F_{общ}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, м$^2$;

$F_p$ – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м$^2$;

$N$ – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида за расчетный период;

$F$ – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты м$^2$;

$T$ – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

*1,3* – коэффициент, учитывающий не плотности прилегания посуды.

Расчет жарочной поверхности плиты представлен в табл. 1.32

Таблица 1.32

Расчет площади жарочной поверхности плиты

| Блюдо | Количеств порций за расчетный период, шт. | Вид на плитной посуды | Вместимость посуды, дм$^3$, порций | Количество посуды шт. | Площадь единицы посуды, м$^2$ | Продолжительность тепловой обработки, мин | Расчетная площадь поверхности плиты, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Суп-лапша грибная | 7 | кастрюля | 0,205 | 1 | 0,033 | 30 | 0,017 |
| Картофель, жаренный брусочками | 10 | сковорода | 0,190 | 1 | 0,028 | 20 | 0,009 |
| Азу | 3 | сковорода | 0,190 | 1 | 0,028 | 25 | 0,012 |

Окончание табл. 1.32

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рагу из баранины | 6 | сковорода | 0,190 | 1 | 0,028 | 45 | 0,021 |
| Бефстроганов | 3 | сковорода | 0,200 | 1 | 0,031 | 15 | 0,008 |
| Рыба, тушенная в томате с овощами | 4 | сковорода | 0,200 | 1 | 0,031 | 35 | 0,018 |
| Солянка сборная мясная | 13 | кастрюля | 0,205 | 1 | 0,0033 | 35 | 0,019 |
| Рыба по-королевски | 4 | сковорода | 0,200 | 1 | 0,031 | 25 | 0,013 |
| Гренки с чесноком | 8 | сковорода | 0,190 | 1 | 0,028 | 15 | 0,007 |
| Гренки острые | 8 | сковорода | 0,190 | 1 | 0,028 | 15 | 0,007 |
| Итого | | | | | | | 0,138 |

С учетом неплотности прилегания посуды площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_{общ} = 1{,}3 \times 0{,}138 = 0{,}18\,\text{м}^2$$

Количество плит вычисляем по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{ст}}, \qquad (1.30)$$

где $F_{ст}$ – площадь стандартной плиты, м$^2$.

Таким образом, количество плит принимаем равным:

$$n = \frac{0{,}18}{0{,}4} = 0{,}4 шт$$

Принимаем к установке 2 плиты ПЭСМ-4 ШБ площадь жарочной поверхности которой составит 1,6 м$^2$.

Расчет представлен в табл. 1.33

Таблица 1.33

Расчет вместимости пароконвектомата

| Блюдо | Количество порции в расчетный период, шт. | Вместимость гастроемкости, шт. | Количество гастроемкостей, шт. | Продолжительность технологического цикла, мин. | Оборачиваемость за расчетный период | Вестимость пароконвектомата |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Свинина по-французски | 40 | 6 | 1 | 40 | 1,5 | 0,67 |
| Картофель, жаренный брусочками | 70 | 10 | 1 | 10 | 6 | 0,17 |
| Рыба, тушенная в томате с овощами | 25 | 4 | 1 | 40 | 1,2 | 0,83 |
| Бефстроганов | 17 | 3 | 1 | 20 | 3 | 0,33 |
| Мясо духовое | 35 | 5 | 1 | 30 | 2 | 0,5 |
| Рагу из баранины | 40 | 6 | 1 | 40 | 1,5 | 0,67 |
| Рыба по-королевски | 17 | 4 | 1 | 30 | 2 | 0,5 |
| Азу | 17 | 3 | 1 | 20 | 3 | 0,33 |
| Итого | | | | | | 4 |

Принимаем к установке пароконвектомат Gasbin 23 GM UMI вместимостью 4 гастроемкости.

Расчет количества производственных столов рассчитываем по формуле (1.17).

$$L = 1{,}25 \times 4 = 5 \text{ м}$$

Расчет полезной площади горячего цеха производится по площади, занятой оборудованием табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет полезной площади горячего цеха

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Габариты оборудования, мм | | Площадь единицы оборудования, м$^2$ | Площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | | |
| Стол со встроенной моечной ванной | ВМ-1 | 1 | 1200 | 700 | 0,84 | 0,84 |
| Стол производственный | СП-1200 | 4 | 1200 | 800 | 0,96 | 3,84 |
| Пароконвектомат | Larbin 23 GM ИМУ | 1 | 354 | 325 | 0,12 | 0,12 |
| Плита | ПЭСМ-4ШБ | 2 | 100 | 800 | 0,8 | 1,6 |
| Раковина для мытья рук | | 1 | 500 | 400 | 0,20 | 0,20 |
| Весы настольные | CAS SW-5 | 1 | 260 | 280 | 0,07 | На столе |
| Бачок для отходов | Б-80 | 1 | 400 | 300 | 0,12 | 0,12 |
| Итого | | | | | | 6,79 |

Общая площадь горячего цеха составляет:

$$S_{общ} = \frac{6,79}{0,3} = 23\,м^2$$

## Проектирование холодного цеха

Режим работы холодного цеха – с 11:00 до 24:00.

Проектирование цеха начинают с разработки производственной программы, которая основывается на производственной программе всего предприятия. Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Производственная программа холодного цеха

| № по сборнику рецептур | Наименование блюд | Выход, г | Количество порций |
|---|---|---|---|
| ТТК 4 | Салат «Цезарь с курицей» | 150 | 45 |
| ТТК 5 | Салат «Коралловый» | 150 | 40 |
| ТТК 6 | Салат «Греческий» | 150 | 45 |
| 8 | Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | 60 | 23 |
| 10 | Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | 55 | 20 |
| 13 | Бутерброд с икрой кетовой | 52 | 25 |
| ТТК1 | Ассорти мясное | 300 | 23 |
| ТТК2 | Ассорти рыбное | 250 | 23 |
| ТТК 3 | Салат «Экипаж» | 150 | 28 |
| 272 | Окрошка мясная | 250 | 14 |
| 98 | Салат «Столичный» | 150 | 42 |
| 128 | Сельдь с картофелем и маслом | 125 | 20 |
| 899 | Мусс земляничный | 150 | 71 |
| 909 | Крем ягодный | 150 | 71 |
| 910 | Крем из цитрусовых | 150 | 48 |

С целью правильной организации технологического процесса в холодном цехе выделяют линии приготовления отдельных видов блюд, и изделий:

– холодных супов;

– холодных блюд и закусок;

– сладких блюд [12].

Схема технологического процесса представлена в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Схема технологического процесса холодного цеха

| Технологические линии | Выполняемые операции | Используемое оборудование |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Линия приготовления холодных супов | Охлаждение компонентов | Шкаф холодильный |
| | Нарезка овощей и зелени | Стол производственный |
| | Смешивание компонентов | Стол производственный |
| Линии приготовления холодных и закусок | Охлаждение компонентов | Шкаф холодильный |

Окончание табл. 1.36

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | Нарезка овощей и зелени | Стол производственный |
| | Нарезка гастрономической продукции | Стол производственный |
| | Смешивание компонентов | Стол производственный |
| Линия приготовления сладких блюд | Охлаждение компонентов | Шкаф холодильный |
| | Нарезка фруктов | Стол производственный |
| | Процеживание | Сетка-вкладыш |
| | Взбивание | Миксер, стол производственный |
| | Охлаждение блюд | Шкаф холодильный |

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяют по формулам (1.20) и (1.21). График реализации кулинарной продукции представлен в приложении 5 и 6.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет численности производственных работников

| Наименование блюд | Количество блюд за день, шт. | Коэффициент трудоемкости блюд | Затраты времени на приготовление блюда, с |
|---|---|---|---|
| Салат «Цезарь с курицей» | 45 | 1,5 | 6750 |
| Салат «Коралловый» | 40 | 1,5 | 6000 |
| Салат «Греческий» | 45 | 1,5 | 6750 |
| Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | 23 | 0,5 | 1150 |
| Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | 20 | 0,5 | 1000 |
| Бутерброд с икрой кетовой | 25 | 0,3 | 750 |
| Ассорти мясное | 23 | 0,5 | 1150 |
| Ассорти рыбное | 23 | 0,5 | 1150 |
| Салат «Экипаж» | 28 | 1,5 | 4200 |
| Окрошка мясная | 14 | 1,8 | 2520 |
| Салат «Столичный» | 42 | 1,5 | 5040 |
| Сельдь с картофелем и маслом | 20 | 1,5 | 3000 |
| Мусс земляничный | 71 | 0,7 | 4970 |
| Крем ягодный | 71 | 0,2 | 1420 |
| Крем из цитрусовых | 48 | 0,2 | 960 |
| Итого | | | 46810 |

Таким образом, явочная численность работников определяем по формуле (1.22).

$$N_{яв} = \frac{46810}{3600 \times 11 \times 1{,}14} = 1$$

Численность производственных работников определяем по формуле (1.14).

$$N_{спис} = 1 \times 1{,}58 \times 1{,}5 = 2{,}3$$

Таким образом, для упрощения работы сотрудников, примем списочную численность работников, равную 2.

График работы работников холодного цеха представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

| Должность | Дни недели | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
| Повар 3 разряда | 9-17 | В | 16-24 | 9-17 | В | 16-24 | 19-17 |
| Повар 4 разряда | 16-24 | 9-17 | В | 16-24 | 16-24 | 9-17 | В |

Технологический расчет холодильных шкафов производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.31)$$

где $G_1$ – масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, кг;

$G_2$ – масса блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала, кг;

$\varphi_1$, $\varphi_2$ – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются соответственно: $\varphi_1$ = 0,8; $\varphi_2$ = 0,7) [12].

Чтобы избежать подсчета массы всех продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, заменяем ее на суммарную массу блюд, в которые входят эти продукты, за 0,5 смены:

$$G_1 = \Sigma_g \times n_{0,5см}, \quad (1.32)$$

где $g$ – масса одной порции готового блюда, кг.;

$n_{0,5см}$ – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены, кг.;

Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 1.39.

Таблица 1.39

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

| Наименование блюд | Выход одной порции готового блюда, кг | Количество блюд, порц. | | Суммарная масса, кг | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | за 0,5 смены | за час максимальной загрузки | сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены | готовых блюд за час максимальной загрузки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Салат «Цезарь с курицей» | 0,15 | 23 | 5 | 3,5 | 0,75 |
| Салат «Коралловый» | 0,15 | 20 | 5 | 3 | 0,75 |
| Салат «Греческий» | 0,15 | 23 | 7 | 3,5 | 0,75 |
| Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | 0,06 | 12 | 7 | 0,72 | 0,3 |
| Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | 0,055 | 10 | 7 | 0,55 | 0,28 |
| Бутерброд с икрой кетовой | 0,052 | 13 | 5 | 0,68 | 0,26 |
| Ассорти мясное | 0,30 | 12 | 5 | 3,6 | 1,5 |
| Ассорти рыбное | 0,25 | 12 | 4 | 3 | 1,25 |
| Салат «Экипаж» | 0,15 | 14 | 4 | 2,1 | 0,75 |
| Окрошка мясная | 0,25 | 7 | 3 | 1,75 | 1,25 |
| Салат «Столичный» | 0,15 | 21 | 5 | 3,15 | 0,75 |
| Сельдь с картофелем и маслом | 0,13 | 10 | 3 | 1,3 | 0,65 |
| Мусс земляничный | 0,15 | 36 | 9 | 5,4 | 0,75 |

Окончание табл. 1.39

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| Крем ягодный | 0,15 | 36 | 9 | 5,4 | 0,75 |
| Крем из цитрусовых | 0,15 | 24 | 6 | 3,6 | 0,75 |
| Итого | | | | 41,25 | 11,49 |

Вместимость холодильного шкафа равна:

$$E = \frac{41,25}{0,8} + \frac{11,49}{0,7} = 68 \text{ кг}$$

Таким образом, к установке принимаем холодильный шкаф Мариходмаш Капри-0,7М, вместимостью 680 л.

Расчет вспомогательного оборудования ведется с целью определения необходимого количества производственных столов в холодном цехе по формуле (1.17).

$$L = 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ м}$$

Расчет полезной площади холодного цеха производится по площади, занятой оборудованием представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Расчет полезной площади холодного цеха

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Габариты оборудования, мм | | Площадь единицы оборудования, м$^2$ | Площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Холодильный шкаф | Мариходмаш Капри-0,7 М | 1 | 795 | 710 | 0,56 | 0,56 |
| Стол производственный | СР-2 | 3 | 1800 | 700 | 1,26 | 3,78 |
| Стол со встроенной моечной ванной | ВМСМ-1 | 1 | 1200 | 700 | 0,84 | 0,84 |
| Раковина для мытья рук | | 1 | 500 | 400 | 0,20 | 0,20 |

Окончание табл. 1.40

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Весы настольные электронные | CAS SW-5 | 1 | 260 | 280 | 0,07 | На столе |
| Бачок для отходов | Б-80 | 1 | 400 | 300 | 0,12 | 0,12 |
| Итого | | | | | | 5,57 |

Общая площадь холодного цеха составляет:

$$S_{общ} = \frac{5,57}{0,3} = 19 \text{ м}^2$$

**Проектирование помещений для потребителей**

Произведем проектирование помещений для потребителей. В группу помещений входят зал, вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты. К торговым помещениям относятся торговые залы [8].

Площадь зала рассчитывается по формуле:

$$S_{зала} = p \times s, \quad (1.33)$$

где $p$ – количество посадочных мест;

$s$ – норма площади на одно посадочное место ($s$=1,6).

Таким образом, площадь зала принимаем равным:

$$S = 50 \times 1,6 = 80 \text{ м}^2$$

Зал предприятия будет сообщаться с моечной столовой посуды и холодным и горячим цехом. В площадь зала проектируемого предприятия входит барная стойка и шкаф-витрина БИРЮСА 310Е. Также принимаем к установке кофемашину BOSCH TES 50129 и бойлер Convito. Основным оборудованием зала являются столы.

Площадь вестибюля с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками составит 20 м$^2$ [17].

## Проектирование моечных кухонной и столовой посуды

Исходя из мощности проектируемого предприятия, проектируем моечные столовой и кухонной посуды.

Посудомоечную машину подбираем исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала по формуле:

$$P_ч = 1{,}6 \times N_ч \times k, \tag{1.34}$$

где *1,6* – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

$N_ч$ – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

$k$ – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя.

Таким образом, производительность оборудования составит:

$$P_ч = 1{,}6 \times 90 \times 2 = 288.$$

Исходя из производительности, принимаем к установке машину посудомоечную МПФ-12-01.

Время работы выбранной посудомоечной машины определяем по формуле:

$$t = \frac{P}{G}, \tag{1.35}$$

где $G$ – паспортная производительность принятой машины, тар./ч;

$P$ – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

Количество посуды, подвергнутое мойке за день определяем по формуле:

$$P = 1{,}6 N_Д k, \tag{1.36}$$

где $N_Д$ – количество посетителей за день.

Расчет представляем в виде табл. 1.41.

Таблица 1.41

Расчет посудомоечной машины

| Количество посетителей | | Норма посуды на 1 посетителя | Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки | | Марка и производительность машины | Время работы машины, ч | Коэффициент использования машины |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| за день | за час максимальной загрузки зала | | за день | за час максимальной загрузки зала | | | |
| 635 | 90 | 2 | 2032 | 288 | МПФ-12-01, 216 тар./ч | 9,41 | 0,86 |

Время работы посудомоечной машины составит:

$$t = \frac{2032}{216} = 9{,}41\,ч.$$

Коэффициент использования машины находим по формуле:

$$\eta = \frac{t}{T}, \tag{1.37}$$

где $T$ – время работы моечной столовой посуды, ч.

Таким образом, коэффициент использования посудомоечной машины составит:

$$\eta = \frac{9{,}41}{11} = 0{,}86.$$

При ручной мойке столовой посуды численность мойщиков определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{n}{a}, \qquad (1.38)$$

где $n$ – количество блюд, выпускаемых предприятием за день, шт.;

$a$ – норма выработки за рабочий день одного работника (1715 для 11 - часового рабочего дня).

Число работников моечной столовой посуды в проектируемом предприятии общественного питания составит:

$$N_{яв} = \frac{635}{1715} = 0{,}37\ чел.$$

Общую (списочную) численность работников моечной столовой посуды с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней болезни определяем по формуле (1.16):

$$N_{спис} = 0{,}37 \times 1{,}58 \times 1{,}5 = 0{,}88\ чел.$$

Исходя из расчетов, в моечную столовой посуды принимаем одного работника [24].

Из механического оборудования в помещении моечной столовой посуды устанавливаем стол для сбора остатков пищи, контейнер для пищевых отходов, ванну моечную трех секционную, стеллаж для сушки посуды, стеллажи для хранения посуды.

Расчет площади занятой оборудованием в моечной столовой посуды представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Определение площади, занятой оборудованием

| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм | | Площадь оборудования, м$^2$ | Площадь занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | | |
| Посудомоечная машина | Fagor FI-30 | 1 | 500 | 600 | 0,30 | 0,30 |
| Ванна моечная | ВМ-0769 | 1 | 1800 | 700 | 1,26 | 1,26 |
| Контейнер для мусора | Tecnoinox Prima 85001 | 1 | 264 | 440 | 0,11 | 0,11 |
| Стол для сбора остатков пищи | СБ 241-607 | 1 | 600 | 700 | 0,42 | 0,42 |
| Стеллаж для сушки посуды | СТР 22С-903 | 1 | 900 | 300 | 0,27 | 0,27 |
| Стеллаж для хранения посуды | СТП 31-905 | 2 | 900 | 500 | 0,45 | 0,90 |
| Рукомойник | ВЦ 15-400/310 | 1 | 400 | 310 | 0,12 | 0,12 |
| Итого | | | | | | 3,38 |

Таким образом, площадь занятая оборудованием составит 3,38 м$^2$. Общую площадь отделения рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{общ} = \frac{3,38}{0,3} = 11,27 м^2.$$

Исходя из расчетов, площадь моечной столовой посуды составит 12 м$^2$.

Расчет моечной кухонной посуды начинаем с определения численности мойщиков по формуле (1.44), норма выработки для одного работника при 12-часовом рабочем дне составит 2032 блюд.

Явочная численность работников будет составлять:

$$N_{яв} = \frac{635}{2032} = 0,31 чел.$$

Общая численность работников считаем по формуле (1.16):

$$N_{спис} = 0,31 \times 1,58 \times 1,5 = 0,7 \, чел.$$

Таким образом, принимаем в моечную кухонной посуды одного работника.

График выхода на работу персонала моечной столовой и кухонной посуды представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

График выхода на работу производственных работников моечной столовой и кухонной посуды

| Должность | Дни недели | | | | | | | Итого за неделю, ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье | |
| Мойщик столовой посуды | выходной | 12:00-20:00 | 12:00-20:00 | выходной | 12:00-20:00 | 12:00-20:00 | 12:00-20:00 | 40 |
| Мойщик кухонной посуды | 13:00-23:00 | выходной | выходной | 13:00-23:00 | выходной | 13:00-23:00 | 14:00-24:00 | 40 |

Рабочее место работника будет оборудовано ванной моечной (2 секции), стеллажом для хранения чистой посуды, подтоварником для использованной посуды, бачком для отходов и раковиной.

Расчет площади, занятой оборудованием представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Определение площади, занятой оборудованием

| Наименование оборудования | Тип, марка | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм | | Площадь оборудования, м$^2$ | Площадь, занимаемая оборудованием, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Ванна моечная из нержавейки 2-х секционная | STR2V127 | 1 | 1200 | 700 | 0,84 | 0,84 |
| Подтоварник | ПТ-2А | 1 | 1050 | 630 | 0,66 | 0,66 |
| Контейнер для мусора | Tecnoinox Prima 85001 | 1 | 264 | 440 | 0,11 | 0,11 |

Окончание табл. 1.44

| 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Стеллажи для хранения посуды | СТП 31-905 | 1 | 900 | 500 | 0,45 | 0,45 |
| Рукомойник | ВМ 12/301 | 1 | 400 | 320 | 0,28 | 0,28 |
| Итого | | | | | | 2,34 |

Таким образом, площадь, занимаемая оборудованием, моечной кухонной посуды равна 2,34 м$^2$.

Общую площадь моечной рассчитываем по формуле (1.8). Исходя из вышеперечисленного, общая площадь моечной кухонной посуды будет составлять:

$$S_{общ} = \frac{2,34}{0,40} = 5,85 м^2.$$

Исходя из расчетов площадь моечной кухонной посуды составит 6 м$^2$.

В целях соблюдения санитарно-гигиенических норм, в соответствии со СНиП, проектируем помещение для хранения отходов, которое будет равно 4 м$^2$.

## Проектирование административно-бытовых и технических помещений

К служебным помещениям относятся: кабинет директора и контора, бельевая, гардероб для персонала, душевые и туалеты, к категории технических помещений относят вентиляционную, тепловой пункт и электрощитовую площади данных помещений принимаем согласно СНиП 118.13330.2012 [4].

Сводная характеристика принятых помещений представлена в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Сводная таблица помещений

| Помещения | Принятая площадь, м$^2$ | Основание для включение в таблицу |
|---|---|---|
| Вестибюль (включая гардероб и уборные для посетителей) | 20 | СНиП 118.13330.2012 |
| Зал для посетителей | 80 | Пояснительная записка с. 53 |
| Кладовая сухих продуктов | 15 | Пояснительная записка с. 20 |
| Кладовая овощей | 21 | Пояснительная записка с. 21 |
| Загрузочная | 8 | СНиП 118.13330.2012 |
| Помещение с охлаждаемой камерой | 4 | Пояснительная записка с. 25 |
| Овощной цех | 11 | Пояснительная записка с. 36 |
| Горячий цех | 23 | Пояснительная записка с. 41 |
| Холодный цех | 19 | Пояснительная записка с. 53 |
| Моечная столовой посуды | 12 | Пояснительная записка с. 57 |
| Моечная кухонной посуды | 6 | Пояснительная записка с. 59 |
| Кабинет директора и контора | 6 | СНиП 118.13330.2012 |
| Гардероб для персонала | 13 | СНиП 118.13330.2012 |
| Бельевая | 4 | СНиП 118.13330.2012 |
| Душевые и уборные | 6 | СНиП 118.13330.2012 |
| Электрощитовая | 4 | СНиП 118.13330.2012 |
| Вентиляционная | 8 | СНиП 118.13330.2012 |
| Тепловой пункт | 5 | СНиП 118.13330.2012 |
| Камера пищевых отходов | 4 | СНиП 118.13330.2012 |
| Итого | 269 | |

Произведем расчет площади здания, $S_{общ}$, м$^2$, в котором будет размещено проектируемое предприятие определяем по формуле:

$$S_{общ} = 1{,}2 \times S_p \qquad (1.40)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий наличие проходов, толщину стен.

$$S_{общ} = 1{,}2 \times 269 = 323$$

Таким образом, общая площадь предприятия равна 323 м$^2$.

Для расчета расхода электроэнергии составим сводную таблицу принятого к установке оборудования представленной в табл. 1.46.

Таблица 1.46

Сводная таблица оборудования

| Наименование оборудования | Тип, марка | Мощность, кВт | Количество единиц | Суммарная мощность, кВт |
|---|---|---|---|---|
| 1. Холодильное | | | | |
| Холодильный шкаф | ШХ-0,4 МС | 3,00 | 1 | 3,00 |
| Морозильную камеру | POZIS FV-115 | 0,74 | 1 | 0,74 |
| Холодильный шкаф | Марихолодмаш Капри-0,7 М | 0,50 | 1 | 0,50 |
| Итого: | | | 3 | 4,24 |
| 2. Механическое | | | | |
| Картофелечистка | PPN/5 FIMAR | 0,37 | 1 | 0,37 |
| Овощерезка | CL 20 ROBOT COUPE | 0,40 | 1 | 0,40 |
| Посудомоечная машина | Fagor FI-30 | 4,80 | 1 | 4,80 |
| Итого | | | 3 | 5,57 |
| 3. Тепловое | | | | |
| Пароконвектомат | Larbin 23 GM ИМУ | 2,50 | 1 | 2,50 |
| Плита | ПЭСМ-4ШБ | 12,00 | 1 | 12,0 |
| Итого: | | | 2 | 14,5 |
| 4. Торговое | | | | |
| Весы настольные | CAS SW-5 | 0,05 | 3 | 0,15 |
| Шкаф-витрина | БИРЮСА 310Е | 0,14 | 1 | 0,14 |
| Кофемашина | BOSCH TES 50129 | 1,6 | 1 | 1,6 |
| Бойлер 10 л | Convito | 1,5 | 1 | 1,5 |
| Весы напольные | CAS-DBП-300 | 0,15 | 1 | 0,15 |
| Весы складские напольные | Масса-К ТВ-М-60.2-А1 (Без стойки) | 0,6 | 1 | 0,6 |
| Итого: | | | 8 | 4,14 |

Таким образом, к установке приняты 16 единиц оборудования суммарной мощностью 28,45 кВт.

Численность работников предприятия представлена в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Сводная таблица рабочей силы

| Должность | Квалификационный разряд | Численность |
|---|---|---|
| Директор | - | 1 |
| Бухгалтер | - | 1 |
| Зав. производством | - | 1 |
| Повар | IV | 3 |
| Повар | III | 3 |
| Повар | V | 1 |
| Посудомойщики | - | 2 |
| Уборщик | - | 1 |
| Гардеробщик | - | 1 |
| Бармен | - | 1 |
| Итого: | | 15 |

Таким образом, общая численность работников бара составляет 15 человека.

# 2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

## 2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта

Безопасность жизнедеятельности – это состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключаются потенциальные опасности, влияющие на здоровье человека.

Безопасность следует принимать как комплексную систему, мер по защите человека и среды его обитания от опасностей формируемых конкретной деятельностью. Чем сложнее вид деятельности, тем более компактна система защиты.

Для обеспечения безопасности конкретной деятельностью должны быть решены три задачи.

1. Произвести полный детальный анализ опасностей, формируемых в изучаемой деятельности.

2. Разработать эффективные меры защиты человека и среды обитания от выявленных опасностей. Под эффективными подразумевается такие меры по защите, которые при минимуме материальных затрат эффект максимальный.

3. Разработать эффективные меры защиты от остаточного риска данной деятельности. Они необходимы, так как обеспечение абсолютную безопасность деятельности невозможно предпринять.

Национальный бар – предприятие общественного питания, предназначенное для производства, холодных блюд и закусок, алкогольной и безалкогольной продукции, их реализации и организации потребления.

Нормативные правовые акты по охране труда включают в себя гигиенические нормативы (ГН); санитарные нормы (СН), санитарные правила и нормы (СанПиНы) Минздрава России; правила безопасности Госгортехнадзора России; документацию Госэнергонадзора России, основными нормативными документами которого являются ПУЭ, межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок; систему строительных норм и правил (СНиП) Госстроя России.

Объектами стандартизации на предприятии являются: организация работ по охране труда, контроль состояния условий труда, порядок стимулирования работы по обеспечению безопасности труда, организация обучения и инструктажа работающих по безопасности труда; организация контроля за безопасностью труда [15].

Основными направлениями облегчения и сокращения ручного труда на проектируемом предприятии является: обеспечение рабочих мест современным оборудованием и инвентарем, проведение рационализации работ, использование средств малой механизации. Поведение работников в процессе производства регламентируется должностными обязанностями, производственным заданием, а также требованиями производственной, трудовой и технологической дисциплины.

Физически опасные и вредные производственные факторы, возникающие в процессе эксплуатации технологического оборудования, представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Физически опасные и вредные производственные факторы

| Наименование физически опасных факторов | Наименование оборудования | Количественная оценка физических факторов | Характер и последствия воздействия на человека | Меры |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Вибрация | Механическое оборудование, холодильное оборудование | Уровень вибрации 2,5 м/с$^2$ (1,4 м/с$^2$) | Виброболезнь, изменения в опорно-двигательном аппарате, сердечно сосудистой системе | Использование виброгасящей обуви и перчаток, организация режима труда |
| Шум | Механическое оборудование, холодильное оборудование | Уровень шума 67 дБА | Снижение остроты слуха, ухудшение зрения, нарушение нормальной функции желудка | Применение звукопоглощающих устройств, рациональное расположение оборудования |

Окончание табл. 2.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Электрический ток | Механическое оборудование, холодильное оборудование | Напряжение 220-380 В частота тока 50Гц | Термическое, химическое, биологическое, механическое повреждение тканей | Соблюдение техники безопасности, создание защитного заземления |

## 2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии

Техника безопасности – это система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие работающих опасных производственных факторов. Проведение мероприятий по технике безопасности, а также создание и применение технических средств техники безопасности осуществляются на основе, утвержденной в установленном порядке нормативно-технической документации -- стандартов, правил, норм, инструкций.

Технические мероприятия по технике безопасности основываются на определённых нормах и правилах, нормы учитывают площади и объёмы помещений, расстояния между оборудованием, необходимые для создания благоприятных и безопасных условий труда; параметрические нормы ограничивают эксплуатационные параметры оборудования, конструкционно-расчётные – определяют оптимальные размеры, качество, методику расчёта. Одно из основных технических мероприятий - конструктивная защита, которая учитывает психические, анатомические, физиологические данные человека.

Планировка помещений является важнейшей составляющей при проектировании предприятия общественного питания. В будущем национальном баре, помещения будут располагаться так, что последовательные линии технологического процесса, обосновывающие характер планировочных решений, не будут перекрещиваться.

Все цеха размещаются в отдельных помещениях. Расположение цехов обеспечивает надежное сообщение со складскими помещениями, камерой пищевых отходов. Все производственные цеха имеют достаточное естественное освещение. В них запрещено размещать канализационные

стояки, трубы, ниши, выступы и другие сложные элементы внутренней отделки во избежание затемнения помещения и скопления пыли.

Горячий и холодные цеха является центральным производственным участком, где заканчивается цикл производства продукции.

К размещению этих цехов предъявляются строгие санитарные требования, так как в нем завершается технологический цикл приготовления продукции, поступающей потребителю. Цеха располагается в изолированном помещении с естественным освещением, на одном уровне с залом [21].

Правилами личной гигиены предусмотрен ряд гигиенических требований к содержанию тела, рук, полости рта, к санитарной одежде, санитарному режиму предприятия, медицинскому освидетельствованию работников общественного питания.

В баре оборудованы раковины для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды. Раковины обеспечены мылом, бумажными рулонными индивидуальными салфетками. Все помещения бара содержатся в чистоте, для чего ежедневно проводится тщательная уборка.

В качестве мероприятий по организации надлежащего соблюдения производственной санитарии и гигиены предлагаем:

- проводить регулярное гигиеническое обучение, инструктаж;

- использовать средства индивидуальной защиты;

- вести журналы состояния здоровья персонала и журналы техники безопасности;

- допускать к работе лиц, прошедших медицинский осмотр и прошедших гигиеническое обучение.

## 2.3. Обеспечение безопасности работы технического оборудования

От качества применяемого оборудования зависит безопасная, безаварийная работа машин и аппаратов технологического процесса производства.

Основными требованиями безопасности к технологическим процессам являются:

1) устранение непосредственного контакта работающих с исходными, заготовками, полуфабрикатами, готовой продукцией и отходами производств.

2) замена технологических процессов и операций, связанных с возникновением опасных и вредных производственных факторов, процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют или обладают меньшей интенсивностью;

3) комплексная механизация, автоматизация, применение дистанционного управления технологическими процессами и операциями при наличии опасных и вредных производственных факторов;

4) герметизация оборудования;

5) применение средств защиты работающих.

Применение средств защиты работающих должно обеспечивать:

- удаление опасных и вредных веществ и материалов из рабочей зоны;

- снижение уровня вредных факторов до нормативных величин;

- защиту работающих от действия опасных и вредных производственных факторов, сопутствующих принятой технологии и условиями работы;

- защиту работающих от действия опасных и вредных производственных факторов, возникающих при нарушении технологического процесса;

При работе с механическим оборудованием в результате отступлений от нормального режима работы, нарушений правил техники безопасности, неисправности механизмов работник может получить механическую травму (ушиб, порез, растяжение связок, вывих, перелом). Наиболее опасным с точки зрения получения механической травмы является измельчительно-режущее оборудование. Травмированные при работе на измельчительно-режущем оборудовании в большинстве случаев происходит в результате соприкосновения рук рабочего с рабочим органом машины.

В процессе эксплуатации необходимо: бережно обращаться с оборудованием, не подвергать его ударам, перегрузкам; не допускать

перекручивания кабеля, а также прокладывания кабеля через проходы и в местах складирования материалов; не допускать натяжение кабеля; включать и выключать оборудование сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»; не прикасаться к открытым и не огражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводам.

Таким образом, с целью обеспечения безопасности работы технологического оборудования в национальном баре предусмотрено:

- инструктаж персонала по технике безопасности;

- наличие инструкций по эксплуатации оборудования в непосредственной близости с оборудованием;

- использование защитных механизмов, предотвращающих травматизм.

Требования безопасной эксплуатации механического оборудования.

К эксплуатации данного вида оборудования имеют допуск работники, которые предварительно прошли необходимый инструктаж.

1. Перед началом работы в моечных ваннах проверить наличие воды и водонагревателе, исправность автоматики и контрольно-измерительных приборов, исправность фиксаторов, удерживающих дверцы моющей и ополаскивающей камер в верхнем положении.

2. Устанавливать столовую посуду на ленту конвейера устойчиво, изымать посуду, имеющую сколы и трещины.

3. Столовые приборы укладывать на ленту конвейера только в лотке.

4. Во время работы машины не открывать дверцы моющей и ополаскивающей камер.

5. Картофелеочистительные и резательные машины загружать продуктом только после их пуска и подачи воды в рабочую камеру.

6. Затвор люка для выгрузки картофеля картофелеочистительной машины должен обеспечивать водонепроницаемость рабочей камеры.

7. Сменные абразивные сегменты картофелеочистительных машин должны иметь крепление, обеспечивающее их неподвижность и возможность замены в процессе эксплуатации.

8. Ножи овощерезательной машины должны быть надежно прикреплены к диску. Выступающие крепежные винты должны быть подвернуты.

9. Болты, закрепляющие корпус шинковальной машины на оси, должны быть плотно затянуты.

10. Подачу продуктов в овощерезательную машину производить только при установленном загрузочном бункере.

11. Перед подъемом шинковального диска с ножами проверить надежность затяжки болтов, закрепляющих корпус диска на оси.

12. При заклинивании продукта отключить электродвигатель, снять загрузочное устройство и удалить заклинившийся продукт деревянной лопаткой [1].

Техника безопасности при эксплуатации холодильников

Оно относится к оборудованию повышенной опасности, так как служит для производства холода и использует электрическое питание, токсичные и пожаро взрывоопасные хладагенты (фреон, аммиак).

Виды травм, получаемых оператором при эксплуатации холодильников:

- переохлаждение при нахождении в морозильных камерах хранения товаров;

- поражение электрическим током при соприкосновении с токоведущей частью;

- отравление хладагентом в случае его утечки из трубопроводов;

- поражение органов зрения и кожи при утечке хладагента;

- получение ожогов в случае пожара или взрыва хладагента;

- получение механических травм в случае разрыва трубопровода или разрушения компрессора.

Анализ опасных зон оборудования, применяемого в проектируемом национальном баре, представлен в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Анализ опасных зон оборудования

| Наименование оборудования | Опасная зона | Средства защиты |
|---|---|---|
| Овощерезательная машина | Электродвигатель, рабочая камера | Заземление, безопасное расположение токоведущих частей |
| Мелкая кухонная техника | Электродвигатель, рабочая камера | Заземление, защитные устройства |
| Плита электрическая | Токоведущие части, греющая поверхность | Заземление, безопасное расположение токоведущих частей, блокирующие устройства |

Перед началом работы необходимо произвести: внешний осмотр; проверки целостности изоляционных деталей корпуса оборудования, проверку четкости работы выключателя, работы оборудования на холостом ходу. Разбор, чистку и смазку любого оборудования можно производить лишь при полной остановке машин и отключения их от источников газа, пара, электроэнергии; электроаппаратура должна быть заземлена.

## 2.4. Пожарная профилактика

Противопожарная профилактика – комплекс организационных мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации пожаров, а также по обеспечению безопасной эвакуации людей и материальных ценностей в случае пожара.

Пожарная профилактика - это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара. Несколько слов о противопожарных мероприятиях.

На случай возникновения пожара, предусматривается не менее двух эвакуационных выходов; но через машинный зал, имеющий также не менее двух выходов, не должны проходить пути эвакуации сотрудников, работающих в других подразделениях. В других производственных помещениях

площадью 200 м предусматривается по одному выходу. Двери в хранилище магнитных носителей должны быть несгораемыми. Для хранения носителей информации используются несгораемые металлические шкафы. Проходы, коридоры и рабочие места не следует загромождать архивными материалами, бумагой. Обязательно наличие огнетушителей. Пожарная безопасность предприятий состоит из системы предупреждения пожаров, системы пожарной защиты и организационно технических мероприятий.

Все мероприятия пожарной безопасности производства по назначению разделяются на четыре группы:

1. Мероприятия, которые обеспечивают пожарную безопасность технологического процесса и оборудования, сохранение сырья и готовой продукции.

2. Строительно-технические мероприятия, направленные на исключение причин возникновение пожаров и на создание устойчивости ограждающих конструкций и зданий, на предотвращение возможности распространения пожаров и взрывов.

3. Организационные мероприятия, которые обеспечивают организацию пожарной охраны, обучение работающих методам предупреждения пожаров и применения первичных способов тушения пожаров.

4. Мероприятия по эффективному выбору способов тушения пожаров, оснащения пожарного водоснабжения, пожарной сигнализации, создания запаса средств тушения.

Для противопожарной безопасности в предприятии устанавливаем огнетушители, из расчета 1 огнетушитель на 100 м$^2$ площади помещений. Так как общая площадь помещения составляет 323 м$^2$, но предприятие разделено на складские помещения, заготовочный и доготовочные цеха и торговый зал, принято решение установить 4 огнетушителя, по одному на цеха и зал.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что поддержание оптимальных условий деятельности и отдыха человека создает предпосылки для продуктивности и работоспособности. Обеспечение безопасности труда

способствует сохранению жизни и здоровья людей за счет снижения травматизма и заболеваемости.

Проектируемые строительные конструкции и элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям с точки зрения соответствия огнестойкости здания пожарной характеристике технологического процесса.

Степень огнестойкости здания и сооружения определяется в зависимости от группы возгораемости и предела огнестойкости основных конструктивных элементов.

Для оценки уровня пожарной опасности баре рассмотрим каждое производственное помещение отдельно табл. 2.2.

Таблица 2.2

Анализ производственных помещений по пожароопасности

| Наименование помещения | Категория взрывопожарности | Класс зоны по пожароопасности |
|---|---|---|
| Торговый зал | Д | - |
| Горячее отделение | Г | П-1 |
| Холодное отделение | Д | - |
| Овощной цех | Д | - |
| Кладовая сухих продуктов | В | П-2 |
| Складские помещения | Д | - |
| Моечные столовой и кухонной посуды | Д | - |

В целом предприятие имеет категорию Д по пожароопасности. Одной из важнейшей мерой безопасности при возникновении пожара, является эвакуация людей. Для ее осуществления в баре предусмотрены пути эвакуации и эвакуационные выходы как из производственных помещений, так из помещения торгового зала.

# 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

## 3.1. Расчет товарооборота

Анализ экономических показателей предприятия питания позволяет выявить уровень его рентабельности, прибыльности, а также помогает определить перспективы предприятия. Для проведения экономического анализа необходимо рассчитать следующие показатели: товарооборот, валовой доход, прибыль, издержки производства и т.д. Для расчета стоимости объема сырья и товаров необходимо знать учетные цены на них. Информация об учетных ценах была взята из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия.

Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

| Наименование групп сырья и товаров | Ед. изм. | Количество | Учетная цена за единицу, руб. | Стоимость сырья и товаров, руб. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Продукция собственного производства | | | | |
| Обеденная продукция | | | | |
| Апельсины | кг | 2,44 | 50 | 122 |
| Баранина (грудинка и шейная часть) | кг | 5,76 | 350 | 2016 |
| Буженина | кг | 2,30 | 430 | 989 |
| Вермишель | кг | 0,26 | 35 | 9,1 |
| Ветчина | кг | 5,31 | 240 | 1274 |
| Говядина | кг | 7,90 | 340 | 2686 |
| Горбуша слабосоленая | кг | 2,55 | 360 | 918 |
| Горчица готовая | кг | 0,12 | 180 | 21,6 |
| Горчица зернистая | кг | 0,05 | 190 | 9,5 |
| Грудинка копченая | кг | 0,87 | 320 | 278,4 |
| Желатин | кг | 0,50 | 380 | 190 |
| Земляника садовая | кг | 3,48 | 250 | 870 |
| Икра кетовая | кг | 0,51 | 2500 | 1275 |
| Картофель | кг | 66,02 | 35 | 2310,7 |

Продолжение табл. 3.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Карбонат сырокопченый | кг | 2,09 | 450 | 940,5 |
| Капуста белокочанная свежая | кг | 0,20 | 30 | 6 |
| Квас хлебный | л | 2,45 | 35 | 85,75 |
| Кетчуп | л | 0,07 | 50 | 3,5 |
| Кета слабосоленая | кг | 2,70 | 480 | 1296 |
| Крупа рисовая | кг | 2,88 | 45 | 129,6 |
| Кулинарный жир | кг | 2,87 | 120 | 344,4 |
| Курица филе | кг | 8,66 | 240 | 2078,4 |
| Листья салата | кг | 0,45 | 450 | 202,5 |
| Лимон | кг | 0,20 | 90 | 18 |
| Лук зеленый | кг | 0,26 | 350 | 91 |
| Лук репчатый | кг | 5,29 | 35 | 185,15 |
| Масло сливочное | кг | 0,69 | 290 | 200,1 |
| Масло растительное | л | 1,25 | 65 | 81,25 |
| Маргарин столовый | кг | 1,57 | 95 | 149,15 |
| Маслины консервированные | кг | 1,03 | 250 | 257,5 |
| Майонез | кг | 3,94 | 130 | 512,2 |
| Молоко | л | 4,92 | 40 | 196,8 |
| Морковь по-корейски | кг | 0,70 | 215 | 150,5 |
| Морковь | кг | 3,30 | 50 | 165 |
| Мука пшеничная | кг | 0,40 | 25 | 10 |
| Огурцы свежие | кг | 4,42 | 40 | 176,8 |
| Огурцы соленые | кг | 2,78 | 70 | 194,6 |
| Окорок копчено-вареный | кг | 0,17 | 370 | 62,9 |
| Окорочок копченый | кг | 1,57 | 250 | 392,5 |
| Перец болгарский | кг | 1,89 | 180 | 340,2 |
| Петрушка корень | кг | 1,80 | 180 | 324 |
| Перец красный молотый | кг | 0,0012 | 860 | 1,03 |
| Перец черный молотый | кг | 0,0014 | 890 | 1,25 |
| Помидоры свежие | кг | 5,92 | 120 | 710,4 |
| Почки говяжьи | кг | 0,24 | 90 | 21,6 |
| Рулет куриный | кг | 2,30 | 430 | 989 |
| Сардельки | кг | 0,13 | 220 | 28,6 |
| Свекла | кг | 0,40 | 35 | 14 |
| Сахар | кг | 4,6 | 45 | 207 |
| Свинина | кг | 10,12 | 230 | 2327,6 |
| Сельдерей корень | кг | 0,08 | 120 | 96 |
| Сельдь филе | кг | 1,46 | 240 | 350,4 |
| Семга соленая | кг | 0,70 | 1100 | 770 |

Продолжение табл. 3.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Сливки 35%-ной жирности | кг | 7,19 | 220 | 1581,8 |
| Сметана | кг | 0,58 | 90 | 52,2 |
| Соевый соус | л | 0,09 | 150 | 13,5 |
| Сыр «Российский» | кг | 2,80 | 350 | 980 |
| Сыр «Моцарелла» | кг | 0,90 | 470 | 423 |
| Томатная паста | кг | 2,17 | 130 | 282,1 |
| Треска | кг | 6,49 | 220 | 1427,8 |
| Укроп | кг | 0,61 | 430 | 262,3 |
| Уксус 3%-ный | л | 0,16 | 25 | 4 |
| Форель слабосоленая | кг | 2,70 | 1200 | 3240 |
| Хлеб белый | кг | 6,99 | 60 | 419,4 |
| Чеснок | кг | 0,28 | 250 | 70 |
| Шампиньоны свежие | кг | 14,43 | 210 | 3030,3 |
| Яйца | шт. | 83 шт. | 5 | 415 |
| Итого | | | | 39281,88 |
| II. Покупная продукция | | | | |
| Минеральная вода «Майская хрустальная» | л | 4 | 15 | 60 |
| Минеральная вода «Архыз» | л | 4 | 19 | 76 |
| Минеральная вода «Святой источник» | л | 5 | 17 | 85 |
| Сок «Я» | л | 3 | 51 | 153 |
| Сок «Любимый» | л | 3 | 73 | 219 |
| Пиво «Золотая бочка» | л | 2 | 96 | 192 |
| Пиво «Старый мельник» | л | 2 | 92 | 184 |
| Пиво «Efes» | л | 2 | 90 | 180 |
| Пиво «Zatecky Gus» | л | 2 | 85 | 170 |
| Пиво «Tuborg» | л | 2 | 96 | 192 |
| Пиво «Holsten» | л | 2 | 92 | 184 |
| Пиво «Velkopopovický Kozel» | л | 2 | 85 | 170 |
| Пиво «Miller» | л | 2 | 74 | 148 |
| Пиво «Bud» | л | 2 | 90 | 180 |
| Гренки с сыром | кг | 3 | 200 | 600 |
| Гренки с чесноком | кг | 3 | 210 | 630 |
| Гренки острые | кг | 3 | 220 | 660 |
| Кальмары сушенные | кг | 3 | 800 | 2400 |
| Кальмар вяленный | кг | 3 | 850 | 2550 |
| Фисташки | кг | 3 | 1150 | 3450 |

Окончание табл. 3.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Чипсы «Лейс» | кг | 3 | 750 | 2250 |
| Сухарики «Хрустим» | кг | 3 | 560 | 1680 |
| Арахис соленный | кг | 3 | 780 | 2340 |
| Чай Тесс | кг | 0,04 | 800 | 32 |
| Чай Липтон | кг | 0,04 | 600 | 24 |
| Чай зеленый | кг | 0,04 | 800 | 32 |
| Чай Гринфилд | кг | 0,04 | 850 | 34 |
| Кофе Американо | кг | 0,53 | 900 | 477 |
| Кофе Эспрессо | кг | 0,53 | 950 | 503,5 |
| Кофе Латте | кг | 0,53 | 850 | 450,5 |
| Итого | | | | 20306 |
| Итого общее | | | | 59587,88 |
| Итого за месяц | | | | 178636,4 |
| Итого за год | | | | 21749576,2 |

Расчет товарооборота определяем по формуле:

$$T_{расч} = \frac{C_{ст}(100 + H_{усл})}{100}, \quad (3.1)$$

где $C_{ст}$ – себестоимость сырья и товаров, кг;

$H_{усл}$ – условная наценка, % (принимаем 180 %).

Таким образом, расчетный товарооборот составит:

$$T_{расч} = \frac{21749{,}58\,(100 + 180)}{100} = 60898{,}82 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м$^2$ нежилого помещения в городе Алексеевка.

Площадь данного предприятия составляет 323 м$^2$. Стоимость строительства 1 м$^2$ составит 50 тыс. руб. в результате расчетов стоимость строительства составляет 16150 тыс. руб.

## 3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

| Наименование должности | Разряд | Численность | Оклад, руб. | Сумма окладов, руб. |
|---|---|---|---|---|
| Административно-управленческий персонал | | | | |
| Директор | | 1 | 22000 | 22000 |
| Бухгалтер | | 1 | 20000 | 20000 |
| Итого | | 2 | | 42000 |
| Работники производств | | | | |
| Зав.производством | | 1 | 21000 | 21000 |
| Повар | 3 | 3 | 15000 | 45000 |
| Повар | 4 | 3 | 17000 | 51000 |
| Повар | 5 | 1 | 19000 | 19000 |
| Посудомойщик | | 2 | 9000 | 18000 |
| Итого | | 10 | | 154000 |
| Работник зала и торговой группы | | | | |
| Бармен | | 1 | 15000 | 15000 |
| Итого | | | | 15000 |
| Прочие работники | | | | |
| Гардеробщик | | 1 | 8000 | 8000 |
| Уборщик | | 1 | 8000 | 8000 |
| Итого | | 2 | | 16000 |
| Всего | | 15 | | 227000 |

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановая смета расходов на оплату представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

| Наименование | Сумма. тыс. руб. | % к итогу |
|---|---|---|
| Фонд зарплаты по ставкам и окладам | 227 | 60 |
| Премии | 113,5 | 30 |
| Надбавки | 18,9 | 5 |
| Оплата труда работников не списочного состава | 18,9 | 5 |
| Итого (в месяц) | 378,3 | 100 |
| Итого (в год) | 4539,6 | |

Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

| Показатели | Единица измерения | Сумма, тыс. руб. |
|---|---|---|
| Численность работников предприятия | чел. | 15 |
| Численность работников производства | чел. | 10 |
| Фонд оплаты труда | тыс. руб. | 4539,6 |
| Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия | тыс. руб. | 302,64 |

### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 16150 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

| Наименование оборудования | Количество, ед. | Цена, тыс. руб. | Стоимость, тыс. руб. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Немеханическое оборудование | | | |
| Стеллаж складских помещений СПС-1 | 5 | 9,8 | 49 |
| Весы складские напольные Масса-К ТВ-М-60.2-А1 (Без стойки) | 1 | 17 | 17 |
| Подтоварник ПТ-2А | 2 | 2,75 | 5,5 |
| Подтоварник ПТ-1А | 3 | 4,3 | 12,9 |
| Ларь для овощей ЛДО-800/500 | 1 | 7,62 | 7,62 |
| Весы напольные CAS-DBП-300 | 1 | 6,35 | 6,35 |
| Стол производственный СП-2 | 2 | 14,2 | 28,4 |
| Ванна моечная ВМ-1Б | 1 | 10,8 | 10,8 |
| Бачок для отходов Б-80 | 3 | 2,3 | 6,9 |
| Весы настольные CAW SW -5 | 3 | 5,3 | 15,9 |
| Раковина для мытья рук | 3 | 4,5 | 13,5 |
| Стол со встроенной моечной ванной ВМ-1 | 1 | 3,9 | 3,9 |
| Стол производственный СП-1200 | 1 | 8,6 | 8,6 |
| Ванна моечная ВМ-0769 | 1 | 26 | 26 |
| Контейнер для мусора Tecnoinox Prima 85001 | 2 | 4,65 | 9,3 |
| Стол для сбора остатков пищи СБ 241-607 | 1 | 9 | 9 |
| Стеллаж для сушки посуды СТР 22С-903 | 1 | 7,5 | 7,5 |
| Стеллаж для хранения посуды СТП 31-905 | 1 | 18,3 | 18,3 |
| Рукомойник ВЦ 15-400/310 | 1 | 7,82 | 7,82 |
| Ванна моечная из нержавейки 2-х секционная STR2V127 | 1 | 1,5 | 1,5 |
| Стеллажи для хранения посуды СТП 31-905 | 1 | 6,25 | 6,25 |
| Рукомойник ВМ 12/301 | 1 | 12,7 | 12,7 |
| Стол со встроенной моечной ванной ВМСМ-1 | 1 | 14,3 | 14,3 |
| Стол производственный СР-2 | 1 | 5,5 | 5,5 |
| Итого | | | 304,54 |
| Механическое оборудование | | | |
| Картофелечистку PPN/5 FIMAR | 1 | 62,5 | 62,5 |
| Овощерезку CL 20 ROBOT COUPE | 1 | 45,5 | 45,5 |
| Посудомоечная машина Fagor FI-30 | 1 | 90,873 | 90,87 |
| Итого | | | 198,87 |

Окончание табл. 3.5

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Тепловое оборудование | | | |
| Пароконвектомат Larbin 23 GM ИМУ | 1 | 25,8 | 25,8 |
| Бойлер Convito | 1 | 6,14 | 6,14 |
| Кофемашина BOSCH TES 50129 | 1 | 32,976 | 32,97 |
| Плита ПЭСМ-4ШБ | 1 | 16,8 | 16,8 |
| Итого | | | 81,71 |
| Холодильное оборудование | | | |
| Холодильный шкаф ШХ-0,4 МС | 1 | 34,7 | 34,7 |
| Морозильную камеру POZIS FV-115 | 1 | 32,5 | 32,5 |
| Холодильный шкаф Марихолодмаш Капри-0,7 М | 1 | 37,1 | 37,1 |
| Шкаф-витрина БИРЮСА310Е | 1 | 17,6 | 17,6 |
| Итого | | | 121,9 |
| Общее | | | 707,02 |
| Дополнительные затраты | | | |
| Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования | 15% от стоимости оборудования | | 106,05 |
| Затраты на неучтенное оборудование | 10% от стоимости оборудования | | 70,70 |
| Затраты на контрольно-измерительные приборы | 3% от стоимости оборудования | | 21,21 |
| Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря | 10% от стоимости оборудования | | 70,70 |
| Итого | | | 268,66 |
| Всего затрат на приобретение оборудования | | | 975,68 |

Стоимость инвестиций складывается из стоимости строительства, затрат на оборудование, стоимости норматива товарных запасов, и также норматива товарно-материальных ценностей. Норматив товарных запасов определяется произведением среднедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней). Норматив товарных запасов составит:

$$59{,}59 \times 10 = 595{,}9$$

Норматив товарно-материальных ценностей определяется в размере 25% к нормативу товарных запасов. Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{595,9 \times 25}{100} = 148,98 \text{ тыс. руб.}$$

Итого сумма капитальных затрат, необходимых для реализации проекта составит:

$$И = 16150 + 975,68 = 17125,68 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств производится с учетом того, что срок службы здания составляет 50 лет, а срок службы оборудования – 10 лет (способ начисления амортизации - линейный)

Норму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств и их стоимости по формуле:

$$АО = \frac{ОФ}{Т}, \quad (3.2)$$

где $АО$ – сумма амортизационных отчислений, руб.;

$ОФ$ – стоимость основных средств, руб.;

$Т$ – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

| Виды основных фондов | Стоимость основных средств, тыс. руб. | Срок полезного использования, лет | Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб. |
|---|---|---|---|
| Здание | 16150 | 50 | 323 |
| Стоимость оборудования | 975,68 | 10 | 97,57 |
| Итого амортизационных отчислений | | | 420,57 |

## 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ ст. 270 «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения». Все расчеты производим за год.

Статья 1. Транспортные расходы. Расходы по этой статье условно определяются из расчета 5% от стоимости сырья. Соответственно, транспортные расходы предприятия за год составят:

$$\frac{21749{,}58 \times 5\%}{100} = 1087{,}48 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 3.4.

Статья 3. Данное предприятие использует общую систему налогообложения и уплачивает страховые взносы и взносы на пенсионное обеспечение в размере 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{4539{,}6 \times 30\%}{100} = 1361{,}88 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря.

Расходы на содержание зданий и помещений (отопление, освещение, водоснабжение и канализация, клеймение приборов, вывоз мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) определяются в соответствии с действующими тарифами.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек определяют исходя из расчета 2-3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{60898{,}82 \times 3\%}{100} = 1826{,}96 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют, исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{17125{,}68 \times 0{,}1\%}{100} = 17{,}13 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстро изнашиваемых предметов, столовой посуды и приборов.

Данные расходы принимаются в размере 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{60898{,}82 \times 1\%}{100} = 608{,}99 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно исчислять исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{60898{,}82 \times 3\%}{100} = 1826{,}96 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно рассчитать, как 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{60898,82 \times 3\%}{100} = 1826,96 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют, исходя из расчета 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{60898,82 \times 0,6\%}{100} = 365,39 \quad \text{тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации.

Расходы по этой статье условно принимаются в размере 0,5% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты по данной статье составят:

$$\frac{60898,82 \times 0,5\%}{100} = 304,49 \quad \text{тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

Расходы по этой статье условно принимаются на уровне 0,7% товарооборота предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{60898,82 \times 0,7\%}{100} = 426,29 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно-переменным – 1 %. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде.

Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптечек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{60898{,}82 \times 2}{100} = 1217{,}98 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{60898{,}82 \times 1}{100} = 608{,}99 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения, проектируемого предприятия представлен в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

| № по статьи по смете | Наименование статей и элементов затрат | Сумма, тыс. руб. | В % к итогу |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. Условно-переменные расходы | | | |
| 1 | Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом | 1087,48 | 2,79 |
| 7 | Износ санспецодежды, столового белья и МБП | 608,99 | 1,56 |
| 8 | Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд | 1826,96 | 4,7 |
| 9 | Расходы на подсортировку и упаковку товаров | 1826,96 | 4,7 |
| 12 | Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли | 304,49 | 0,78 |
| 13 | Расходы на тару | 426,29 | 1,09 |
| 14 | Прочие расходы | 608,99 | 1,56 |
| | Затраты на сырье и товары | 21749,58 | 55,86 |
| | Норматив товарных запасов | 595,88 | 1,53 |
| | Норматив товарно-материальных ценностей | 148,98 | 0,38 |
| | Итого | 29184,6 | 75 |
| II. Условно-постоянные расходы | | | |
| 2 | Оплата труда работников | 4539,6 | 11,66 |
| 3 | Отчисления на социальные нужды для работников | 1361,88 | 3,5 |
| 4 | Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря | 1826,96 | 4,7 |

Окончание табл. 3.7

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 5 | Амортизация основных фондов | 420,57 | 1,08 |
| 6 | Расходы на текущий ремонт основных фондов | 17,13 | 0,04 |
| 10 | Расходы на торговую рекламу | 365,39 | 0,94 |
| 14 | Прочие расходы | 1217,98 | 3,13 |
| | Итого | 9749,51 | 25 |
| | Всего издержки производства и обращения | 38934,11 | 100 |
| III. Всего издержки производства и обращения предприятий | | | |
| | В том числе: | | |
| | Условно-переменные | 29184,6 | 75 |
| | Условно-постоянные | 9749,51 | 25 |

## 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет в размере 20%.

После уплаты налога на предприятии остается чистая прибыль. Предприятие самостоятельно определяет направление ее использования.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{песс} = \frac{Т_{об} У^{нн}}{100} \qquad (3.3)$$

где $Т_{об}$ – товарооборот, тыс. руб.;

$У^{нн}$ – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

$$У^{нн} = \frac{И_{по}}{С_{ст}} \times 100 + R_{н}, \qquad (3.4)$$

где $И_{по}$ – сумма издержек производства и обращения, руб.;

$R_{н}$ – нормативный уровень рентабельности, % (равен 14%).

Произведем необходимые расчеты.

$$У^{нн} = \frac{38934{,}11}{21749{,}58} \times 100 + 50 = 229{,}01$$

$$ВД^{несс} = \frac{21749,58 \times 229,01}{100} = 49808,71 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода (за месяц) можно представить в виде табл. 3.8.

Таблица 3.8

Плановые доходы

| Показатели | Сумма за год, тыс. руб. |
|---|---|
| Валовой доход | 49808,71 |
| Издержки производства и обращения | 38934,11 |
| Валовая прибыль (1-2) | 10874,6 |
| Налог на прибыль (20%) | 2174,92 |
| Чистая прибыль | 8699,68 |

В ходе расчетов планового дохода за месяц, валовый доход предприятия составил 49808,71 тыс. руб., а чистая прибыль составляет 8699,68 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность проектируемого предприятия, рассчитывается по формуле:

$$C = \frac{И}{ЧП}, \quad (3.5)$$

где $И$ – сумма инвестиций, тыс. руб.;

$ЧП$ – чистая прибыль за год, тыс. руб.

Таким образом, срок окупаемости составит:

$$C = \frac{17125,68}{8699,68} = 1,97 \text{ года.}$$

Из этого следует, что срок окупаемости бара, составляет 1,97 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = \frac{ЧП}{И} \times 100, \quad (3.6)$$

Рентабельность инвестиций составит:

$$R_u = \frac{8699,68}{17125,68} \times 100 = 50,80\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

| Показатели | Значение показателей за год |
|---|---|
| Инвестиции, тыс. руб. | 17125,68 |
| Товарооборот, всего, тыс. руб. | 60898,12 |
| Оборот продукции собственного производства, тыс. руб. | 40144,04 |
| Удельный вес продукции собственного производства, % | 65,92 |
| Валовой доход, тыс. руб. | 49808,71 |
| Издержки производства и обращения, тыс. руб. | 38934,11 |
| Производительность труда, тыс. руб. | 3320,58 |
| Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб. | 302,64 |
| Прибыль от реализации, тыс. руб. | 10874,6 |
| Чистая прибыль, тыс. руб. | 8699,68 |
| Рентабельность инвестиций, % | 50,80 |
| Срок окупаемости капитальных вложений, лет. | 1,97 |

В ходе экономических расчетов проектируемого предприятия рентабельность инвестиций составит 50,80 %, срок окупаемости капитальных вложений 1,97 года. Из этого следует, что данные показатели целесообразны для проекта.

# Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были проанализированы особенности питания и проведены необходимые организационно-технологические расчеты, разработана производственная программа предприятия.

Общественное питание играет все возрастающую роль в жизни современного общества. Это обеспечивается, прежде всего, изменением технологий переработки продуктов питания, развитием коммуникаций, средств доставки продукции и сырья, интенсификацией многих производственных процессов.

Удовлетворение потребностей в питании играет важную роль в жизни общества. Поэтому в настоящее время общественное питание начинает набирать обороты.

Итогами технологических расчетов являются расчетные площади производственных и административно-бытовых помещений. По количеству сырья, принимая во внимание сроки хранения разных видов продуктов, проведены расчеты складских помещений. По результатам всех технологических расчетов проведена расстановка оборудования. Предприятие расположено по адресу г. Алексеевка, ул. Республиканская, д. 80.

Бар будет располагаться с учетом максимального приближения к потребителю, в месте массового потока потенциальных гостей. Начало работы бара планируется с 12:00, а окончание в 24:00 без перерыва на обед. Зал рассчитан на 45 посадочных мест. Были произведены технологические расчёты, определены площади цехов, подобрано оборудование. Самым важным и главным является производство высококачественной продукции.

В технологической части проекта было рассчитано количество посетителей, составлено расчетное меню и производственная программа с учетом необходимого количества блюд. Техника безопасности на предприятии соответствует всем нормативам.

В экономическом разделе были рассмотрены вопросы экономической эффективности деятельности национального бара, проблемы и пути повышения финансовой устойчивости предприятия. Выявлено, что для реализации проекта необходимо инвестиций в размере 16150 тыс. рублей.

В ходе расчета основных экономических показателей проекта предприятия было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 50,80 %, срок окупаемости 1,97 года, что является средним показателем для окупаемости предприятия общественного питания.

Для постоянного привлечения потока посетителей рекомендуется разрабатывать и вводить в меню новые десерты, напитки.

В выполненной выпускной квалификационной работе приведены основные характеристики проектируемого предприятия. На основе этих данных можно сделать вывод об эффективности производства национального бара.

## Список используемых источников

1. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и обороноспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПиН 2.3.6.1079-01: утв. Главным государственным врачом санитарным врачом Российской Федерации 05.11.2011 (с изм. От 01.04.2003 года); дата введ. 01.02.2002. – М.: Минздрав РФ, 2002. – 25 с.

2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст] : СанПиН 2.2.4.548-96: утв. Минздравом России 01 октября 1996 г. – М. : Минздрав РФ, 1997. – 20 с.

3. Санитарно-эпидемиологические правила. План мероприятий по внедрению Санитарных правила и нормы для мини-хлебопекарен [Текст] : СанПиН 2.3.4.004-97 : утв. постановлением Главного государственного санитарного врача по Санкт-Петербургу; дата введения 27.11.97. – СПб. 1997. –7 с.

4. СП 118.13330-2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменением N 1) [Текст] : строит. Нормы и правила : дата введ. 01.01. 2013. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 64 с.

5. СНиП 2.09.04-87. Административные и бытовые здания [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 30 декабря 1987 г. № 313. – М. : Издательство стандартов, 1994. – 34 с.

6. СНиП-21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Основные положения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Минстроем РФ 01 января 1998г. – М. : ГУП ЦПП, 1997– 8 с.

7. ГОСТ Р 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 1992–01–01. – М. : Стандартинформ, 1992. – 8 с.

8. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. Питания [Текст] / Авт.-сост. А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – М. : ИКТЦ «Лада», К.: Изд-во «Арий», 2006. – 680 с.

9. Елхина, В. Д. Механическое оборудование предприятия общественного питания [Текст] : учеб. пособие / В. Д. Елхина. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 336 с.

10. Дейниченко, Г. В. Оборудование предприятий общественного питания. : в 3 ч. – Ч. 1 [Текст] / Г. В. Дейниченко, В. А. Ефимова, Г. И. Постнов. – Харьков. : ДП Редакция «Мир Техники и Технологий», 2002. – 256 с.

11. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана; – 3-е изд., перераб. И доп. – Саратов : ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 400 с.

12. Керашев М. А. Экономика пищевых производств [Текст] : учебное пособие / М. А. Керашев. – Краснодар : КубГУ, 2006. – 226 с.

13. Лесенко, Г. В. Организация безопасности труда на производстве [Текст] / Г. В. Лесенко. – Киев. : Техника, 2009. – 213 с.

14. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятия общественного питания. Расчет холодного цеха предприятия общественного питания [Текст]: метод. Указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова., О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 22 с.

15. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятия общественного питания. Расчет горячего цеха предприятия общественного питания [Текст] : метод. Указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Белгород : НИУ БелГУ, 2011. – 36 с.

16. Шленская, Т. В. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

17. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учебн. Пособие для студентов высш. учеб. заведений / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2006. – 247 с.

# Приложения

Расчет сырья

Приложение 1

| Наименование сырья | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № 8 Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | | | | № 10 Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | | | | № 13 Бутерброд с икрой кетовой | | | | ТТК Салат "Цезарь с курицей" | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 23 п., кг | | на 1 п., г | | на 20 п., кг | | на 1 п., г | | на 25 п., кг | | на 1 п., г | | на 45 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Грудинка копченая | 38,00 | 30,00 | 0,87 | 0,69 | | | | | | | | | | | | | 0,87 |
| Хлеб | 30,00 | 30,00 | 0,69 | 0,69 | 30,00 | 30,00 | 0,60 | 0,60 | 30,00 | 30,00 | 0,75 | 0,75 | 10,00 | 10,00 | 0,45 | 0,45 | 2,49 |
| Семга соленая | | | | | 35,00 | 25,00 | 0,70 | 0,50 | | | | | | | | | 0,70 |
| Икра кетовая | | | | | | | | | 20,40 | 20,00 | 0,51 | 0,50 | | | | | 0,51 |
| Масло сливочное | | | | | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,05 | 0,05 | | | | | 0,05 |
| Куриное филе | | | | | | | | | | | | | 85,00 | 53,00 | 3,83 | 2,39 | 3,83 |
| Соевый соус | | | | | | | | | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Яйца | | | | | | | | | | | | | 25,00 | 20,00 | 1,13 | 0,90 | 1,13 |
| Помидоры свежие | | | | | | | | | | | | | 40,00 | 35,00 | 1,80 | 1,58 | 1,80 |
| Майонез | | | | | | | | | | | | | 20,00 | 20,00 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| Сыр Российский | | | | | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| Чеснок | | | | | | | | | | | | | 1,00 | 0,80 | 0,05 | 0,04 | 0,05 |
| Горчица зернистая | | | | | | | | | | | | | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Листья салата | | | | | | | | | | | | | 4,00 | 3,00 | 0,18 | 0,14 | 0,18 |

Расчет сырья

Продолжение приложения 1

| Наименование сырья | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ТТК Ассорти рыбное | | | | № 128 Сельдь с картофелем и маслом | | | | ТТК Ассорти мясное | | | | ТТК Салат "Греческий" | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 23 п., кг | | на 1 п., г | | на 20 п., кг | | на 1 п., г | | на 23 п., кг | | на 1 п., г | | на 45 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Форель слабо соленая | 90,00 | 80,00 | 2,07 | 1,84 | | | | | | | | | | | | | 2,07 |
| Горбуша слабо соленая | 85,00 | 80,00 | 1,96 | 1,84 | | | | | | | | | | | | | 1,96 |
| Кета слабо соленая | 90,00 | 86,00 | 2,07 | 1,98 | | | | | | | | | | | | | 2,07 |
| Листья салата | 5,00 | 4,00 | 0,12 | 0,09 | | | | | | | | | | | | | 0,12 |
| Сельде (филе) | | | | | 73,00 | 35,00 | 1,46 | 0,70 | | | | | | | | | 1,46 |
| Картофель | | | | | 103,00 | 75,00 | 2,06 | 1,50 | | | | | | | | | 2,06 |
| Масло растительное | | | | | 15,00 | 15,00 | 0,30 | 0,30 | | | | | 10,00 | 10,00 | 0,45 | 0,45 | 0,75 |
| Рулет куриный | | | | | | | | | 100,00 | 100,00 | 2,30 | 2,30 | | | | | 2,30 |
| Карбонат сырокопченый | | | | | | | | | 91,00 | 90,00 | 2,09 | 2,07 | | | | | 2,09 |
| Буженина | | | | | | | | | 100,00 | 100,00 | 2,30 | 2,30 | | | | | 2,30 |
| Листья салата | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,12 | 0,12 | | | | | 0,12 |
| Горчица | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,12 | 0,12 | | | | | 0,12 |
| Перец болгарский | | | | | | | | | | | | | 42,00 | 30,00 | 1,89 | 1,35 | 1,89 |
| Маслины консервированные | | | | | | | | | | | | | 20,00 | 20,00 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| Огурцы свежие | | | | | | | | | | | | | 37,00 | 33,00 | 1,67 | 1,49 | 1,67 |
| Помидоры свежие | | | | | | | | | | | | | 40,00 | 34,00 | 1,80 | 1,53 | 1,80 |
| Сыр Моцарелла | | | | | | | | | | | | | 20,00 | 20,00 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| Лимонный сок | | | | | | | | | | | | | 3,00 | 3,00 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |

Расчет сырья

Продолжение приложения 1

| Наименование сырья | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ТТК Салат "Коралловый" | | | | ТТК Салат "Экипаж" | | | | № 98 Салат столичный | | | | ТТК Свинина по-французски | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 40 п., кг | | на 1 п., г | | на 28 п., кг | | на 1 п., г | | на 42 п., кг | | на 1 п., г | | на 40 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Ветчина | 41,00 | 40,00 | 1,64 | 1,60 | | | | | | | | | | | | | 1,64 |
| Помидоры свежие | 30,00 | 25,00 | 1,20 | 1,00 | | | | | | | | | 17,00 | 13,00 | 0,68 | 0,52 | 1,88 |
| Огурцы свежие | 31,00 | 30,00 | 1,24 | 1,20 | 35,00 | 30,00 | 0,98 | 0,84 | | | | | | | | | 2,22 |
| Картофель | 37,00 | 25,00 | 1,48 | 1,00 | | | | | 48,00 | 35,00 | 2,02 | 1,47 | | | | | 3,50 |
| Сыр Российский | 5,00 | 5,00 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | 7,00 | 7,00 | 0,28 | 0,28 | 0,48 |
| Лук репчатый | 13,00 | 10,00 | 0,52 | 0,40 | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,52 |
| Майонез | 15,00 | 15,00 | 0,60 | 0,60 | | | | | 40,00 | 40,00 | 1,68 | 1,68 | 10,00 | 10,00 | 0,40 | 0,40 | 2,68 |
| Окорочек куриный копченный | | | | | 56,00 | 55,00 | 1,57 | 1,54 | | | | | | | | | 1,57 |
| Шампиньоны свежие | | | | | 46,00 | 40,00 | 1,29 | 1,12 | | | | | | | | | 1,29 |
| Морковь по-корейски | | | | | 25,00 | 25,00 | 0,70 | 0,70 | | | | | | | | | 0,70 |
| Курица (филе) | | | | | | | | | 115,00 | 79,00 | 4,83 | 3,32 | | | | | 4,83 |
| Огурцы соленые | | | | | | | | | 38,00 | 30,00 | 1,60 | 1,26 | | | | | 1,60 |
| Яйца | | | | | | | | | 0,25 | 10,00 | 0,01 | 0,42 | | | | | 0,01 |
| Свинина | | | | | | | | | | | | | 125,00 | 120,00 | 5,00 | 4,80 | 5,00 |

Расчет сырья

Продолжение приложения 1

| Наименование сырья | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № 219 Суп-лапша грибная | | | | № 327 Картофель, жаренный брусочками | | | | № 694 Пюре картофельное | | | | № 227 Солянка сборная мясная | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 13 п., кг | | на 1 п., г | | на 70 п., кг | | на 1 п., г | | на 48 п., кг | | на 1 п., г | | на 13 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Шампиньоны свежие | 47,00 | 35,80 | 0,61 | 0,47 | | | | | | | | | | | | | 0,61 |
| Вермишель | 20,00 | 20,00 | 0,26 | 0,26 | | | | | | | | | | | | | 0,26 |
| Морковь | 12,50 | 10,00 | 0,16 | 0,13 | | | | | | | | | | | | | 0,16 |
| Лук репчатый | 12,00 | 10,00 | 0,16 | 0,13 | | | | | | | | | 26,80 | 22,50 | 0,35 | 0,29 | 0,50 |
| Петрушка (корень) | 3,30 | 2,50 | 0,04 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | 0,04 |
| Масло растительное | 5,00 | 5,00 | 0,07 | 0,07 | | | | | | | | | | | | | 0,07 |
| Картофель | | | | | 483,00 | 362,00 | 33,81 | 25,34 | 170,80 | 128,00 | 8,20 | 6,14 | | | | | 42,01 |
| Кулинарный жир | | | | | 25,00 | 25,00 | 1,75 | 1,75 | | | | | | | | | 1,75 |
| Маргарин столовый | | | | | 20,00 | 20,00 | 1,40 | 1,40 | | | | | | | | | 1,40 |
| Укроп | | | | | 3,30 | 2,50 | 0,23 | 0,18 | | | | | | | | | 0,23 |
| Молоко | | | | | | | | | 23,90 | 22,70 | 1,15 | 1,09 | | | | | 1,15 |
| Масло сливочное | | | | | | | | | 6,80 | 6,80 | 0,33 | 0,33 | | | | | 0,33 |
| Говядина (лопаточная часть) | | | | | | | | | | | | | 27,50 | 20,30 | 0,36 | 0,26 | 0,36 |
| Окорок копчено-вареный | | | | | | | | | | | | | 13,30 | 10,00 | 0,17 | 0,13 | 0,17 |
| Сардельки | | | | | | | | | | | | | 10,30 | 10,00 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Почки говяжьи | | | | | | | | | | | | | 18,30 | 15,80 | 0,24 | 0,21 | 0,24 |
| Огурцы соленые | | | | | | | | | | | | | 25,00 | 15,00 | 0,33 | 0,20 | 0,33 |
| Маслина | | | | | | | | | | | | | 10,00 | 5,00 | 0,13 | 0,07 | 0,13 |
| Томатная паста | | | | | | | | | | | | | 10,00 | 10,00 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло сливочное | | | | | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Лимонный сок | | | | | | | | | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Сметана | | | | | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |

Расчет сырья

Продолжение приложения 1

| Наименование сырья | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № 170 Борщ с капустой и картофелем | | | | № 899 Мусс земляничный | | | | № 909 Крем ягодный | | | | № 910 Крем из цитрусовых | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 8 п., кг | | на 1 п., г | | на 71 п., кг | | на 1 п., г | | на 71 п., кг | | на 1 п., г | | на 48 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Морковь | 12,50 | 10,00 | 0,10 | 0,08 | | | | | | | | | | | | | 0,10 |
| Лук репчатый | 12,00 | 10,00 | 0,10 | 0,08 | | | | | | | | | | | | | 0,10 |
| Петрушка (корень) | 3,30 | 2,50 | 0,03 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | 0,03 |
| Масло растительное | 5,00 | 5,00 | 0,04 | 0,04 | | | | | | | | | | | | | 0,04 |
| Бульон | 200,00 | 200,00 | 1,60 | 1,60 | | | | | | | | | | | | | 1,60 |
| Свекла | 50,00 | 40,00 | 0,40 | 0,32 | | | | | | | | | | | | | 0,40 |
| Капуста свежая | 25,00 | 20,00 | 0,20 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | 0,20 |
| Картофель | 26,80 | 20,00 | 0,21 | 0,16 | | | | | | | | | | | | | 0,21 |
| Томатная паста | 7,50 | 7,50 | 0,06 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | 0,06 |
| Сахар | 2,50 | 2,50 | 0,02 | 0,02 | 17,9 | 17,9 | 1,27 | 1,27 | 22,4 | 22,4 | 1,59 | 1,59 | 22,4 | 22,4 | 1,08 | 1,08 | 3,96 |
| Уксус 3%-ный | 4,00 | 4,00 | 0,03 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | 0,03 |
| Апельсины | | | | | | | | | | | | | 50,9 | 22,4 | 2,44 | 1,08 | 2,44 |
| Земляника садовая | | | | | 26,3 | 22,4 | 1,87 | 1,59 | 22,7 | 17,9 | 1,61 | 1,27 | | | | | 3,48 |
| Желатин | | | | | 4 | 4 | 0,28 | 0,28 | 3 | 3 | 0,21 | 0,21 | | | | | 0,50 |
| Сливки 35%-ной жирности | | | | | | | | | 59,7 | 59,7 | 4,24 | 4,24 | 59,7 | 59,7 | 2,87 | 2,87 | 7,10 |
| Молоко | | | | | | | | | 31,5 | 29,9 | 2,24 | 2,12 | 31,9 | 29,9 | 1,53 | 1,44 | 3,77 |
| Яйца | | | | | | | | | 13,7 | 11,9 | 0,97 | 0,84 | 13,7 | 11,9 | 0,66 | 0,57 | 1,63 |

Расчет сырья

Продолжение приложения 1

| | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № 272 Окрошка мясная | | | | № 561 Бефстроганов | | | | № 595 Рагу из баранины | | | | № 1068 Гренки с сыром | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 14 п., кг | | на 1 п., г | | на 17 п., кг | | на 1 п., г | | на 40 п., кг | | на 1 п., г | | на 60 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Яйца | 11,50 | 10,00 | 0,16 | 0,14 | | | | | | | | | | | | | 0,16 |
| Огурцы свежие | 37,50 | 30,00 | 0,53 | 0,42 | | | | | | | | | | | | | 0,53 |
| Говядина (лопаточная часть) | 54,80 | 40,30 | 0,77 | 0,56 | | | | | | | | | | | | | 0,77 |
| Квас хлебный | 175,00 | 175,00 | 2,45 | 2,45 | | | | | | | | | | | | | 2,45 |
| Лук зеленый | 18,80 | 15,00 | 0,26 | 0,21 | | | | | | | | | | | | | 0,26 |
| Сметана | 10,00 | 10,00 | 0,14 | 0,14 | 30,00 | 30,00 | 0,51 | 0,51 | | | | | | | | | 0,65 |
| Сахар | 2,50 | 2,50 | 0,04 | 0,04 | | | | | | | | | | | | | 0,04 |
| Горчица готовая | 1,00 | 1,00 | 0,01 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | 0,01 |
| Картофель | 34,30 | 25,00 | 0,48 | 0,35 | | | | | 193,00 | 145,00 | 7,72 | 5,80 | | | | | 8,20 |
| Говядина (вырезка) | | | | | 162,00 | 119,00 | 2,75 | 2,02 | | | | | | | | | 2,75 |
| Лук репчатый | | | | | 43,00 | 36,00 | 0,73 | 0,61 | 30,00 | 25,00 | 1,20 | 1,00 | | | | | 1,93 |
| Маргарин столовый | | | | | 10,00 | 10,00 | 0,17 | 0,17 | | | | | | | | | 0,17 |
| Мука пшеничная | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,09 | 0,09 | 3,00 | 3,00 | 0,12 | 0,12 | | | | | 0,21 |
| Кетчуп | | | | | 4,00 | 4,00 | 0,07 | 0,07 | | | | | | | | | 0,07 |
| Баранина (грудинка и шейная часть) | | | | | | | | | 144,00 | 129,00 | 5,76 | 5,16 | | | | | 5,76 |
| Кулинарный жир | | | | | | | | | 12,00 | 12,00 | 0,48 | 0,48 | | | | | 0,48 |
| Морковь | | | | | | | | | 25,00 | 20,00 | 1,00 | 0,80 | | | | | 1,00 |
| Петрушка (корень) | | | | | | | | | 27,00 | 20,00 | 1,08 | 0,80 | | | | | 1,08 |
| Томатная паста | | | | | | | | | 15,00 | 15,00 | 0,60 | 0,60 | | | | | 0,60 |
| Хлеб пшеничный | | | | | | | | | | | | | 29,76 | 25,00 | 1,79 | 1,50 | 1,79 |
| Сыр Российский | | | | | | | | | | | | | 5,76 | 5,22 | 0,35 | 0,31 | 0,35 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло сливочное | | | | | | | | | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |

Продолжение приложения 1

Расчет сырья

| | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № 588 Мясо духовое | | | | № 596 Азу | | | | № 486 Рыба, тушенная в томате с овощами | | | | ТТК Рыба по-королевски | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 35 п., кг | | на 1 п., г | | на 17 п., кг | | на 1 п., г | | на 25 п., кг | | на 1 п., г | | на 17 п., кг | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | |
| Свинина (лопаточная и шейная часть) | 147,00 | 125,00 | 5,15 | 4,38 | | | | | | | | | | | | | 5,15 |
| Килинарный жир | 12,00 | 12,00 | 0,42 | 0,42 | 12,00 | 12,00 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | 0,62 |
| Картофель | 193,00 | 145,00 | 6,76 | 5,08 | 193,00 | 145,00 | 3,28 | 2,47 | | | | | | | | | 10,04 |
| Морковь | 25,00 | 20,00 | 0,88 | 0,70 | | | | | 45,00 | 36,00 | 1,13 | 0,90 | | | | | 2,00 |
| Петрушка (корень) | 13,00 | 10,00 | 0,46 | 0,35 | | | | | 8,00 | 6,00 | 0,20 | 0,15 | | | | | 0,66 |
| Лук репчатый | 30,00 | 25,00 | 1,05 | 0,88 | 30,00 | 25,00 | 0,51 | 0,43 | 19,00 | 16,00 | 0,48 | 0,40 | 12,00 | 10,00 | 0,20 | 0,17 | 2,24 |
| Томатная паста | 15,00 | 15,00 | 0,53 | 0,53 | 15,00 | 15,00 | 0,26 | 0,26 | 20,00 | 20,00 | 0,50 | 0,50 | | | | | 1,28 |
| Мука пшеничная | 3,00 | 3,00 | 0,11 | 0,11 | 5,00 | 5,00 | 0,09 | 0,09 | | | 0,00 | 0,00 | | | | | 0,19 |
| Говядина (боковой и наружный край) | | | | | 162,00 | 119,00 | 2,75 | 2,02 | | | | | | | | | 2,75 |
| Огурцы соленые | | | | | 50,00 | 30,00 | 0,85 | 0,51 | | | | | | | | | 0,85 |
| Чеснок | | | | | 1,00 | 0,80 | 0,02 | 0,01 | | | | | | | | | 0,02 |
| Треска | | | | | | | | | 161,00 | 122,00 | 4,03 | 3,05 | 145,00 | 120,00 | 2,47 | 2,04 | 6,49 |
| Сельдерей (корень) | | | | | | | | | 3,00 | 2,00 | 0,08 | 0,05 | | | | | 0,08 |
| Масло растительное | | | | | | | | | 10,00 | 10,00 | 0,25 | 0,25 | 10,00 | 10,00 | 0,17 | 0,17 | 0,42 |
| Уксус 3%-ный | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,13 | 0,13 | | | | | 0,13 |
| Сахар | | | | | | | | | 4,00 | 4,00 | 0,10 | 0,10 | | | | | 0,10 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гвоздика | | | | | | | | | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Корица | | | | | | | | | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | | | | | 0,00 |
| Сыр Российский | | | | | | | | | | | | | 15,00 | 15,00 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| Шампиньоны свежие | | | | | | | | | | | | | 25,00 | 23,00 | 0,43 | 0,39 | 0,43 |
| Сливки 35%-ной жирности | | | | | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Помидоры свежие | | | | | | | | | | | | | 26,00 | 20,00 | 0,44 | 0,34 | 0,44 |
| Лимонный сок | | | | | | | | | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Укроп | | | | | | | | | | | | | 5,00 | 3,00 | 0,09 | 0,05 | 0,09 |

Расчет сырья Окончание приложения 1

| | № и наименование блюд | | | | | | | | | | | | | | | | Итого, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ТТК Гренки с чесноком | | | | № 1069 Гренки острые | | | | ТТК Грибочки запеченные | | | | | | | | |
| | Количество продуктов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | на 1 п., г | | на 60 п., кг | | на 1 п., г | | на 60 п., кг | | на 1 п., г | | на 72 п., кг | | | | | | |
| | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | брутто | нетто | | | | | |
| Хлеб пшеничный | 25,00 | 21,00 | 1,50 | 1,26 | 20,20 | 17,00 | 1,21 | 1,02 | | | | | | | | | 2,71 |
| Чеснок | 3,30 | 3,00 | 0,20 | 0,18 | | | | | | | | | | | | | 0,20 |
| Масло растительное | 3,00 | 3,00 | 0,18 | 0,18 | | | | | | | | | | | | | 0,18 |
| Сыр Российский | | | | | 8,70 | 7,88 | 0,52 | 0,47 | 11,00 | 10,00 | 0,79 | 0,72 | | | | | 1,31 |
| Яйца | | | | | 2,80 | 3,20 | 0,17 | 0,19 | | | | | | | | | 0,17 |
| Масло сливочное | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,12 | 0,12 | | | | | | | | | 0,12 |
| Томатная паста | | | | | 1,60 | 1,60 | 0,10 | 0,10 | | | | | | | | | 0,10 |
| Перец красный молотый | | | | | 0,02 | 0,02 | 0,0012 | 0,0012 | | | | | | | | | 0,0012 |
| Шампиньоны свежие | | | | | | | | | 168,00 | 140,00 | 12,10 | 10,08 | | | | | 12,10 |
| Ветчина | | | | | | | | | 51,00 | 50,00 | 3,67 | 3,60 | | | | | 3,67 |
| Рис | | | | | | | | | 40,00 | 40,00 | 2,88 | 2,88 | | | | | 2,88 |
| Майонез | | | | | | | | | 5,00 | 5,00 | 0,36 | 0,36 | | | | | 0,36 |
| Чеснок | | | | | | | | | 0,40 | 0,20 | 0,03 | 0,01 | | | | | 0,03 |
| Укроп | | | | | | | | | 4,00 | 3,00 | 0,29 | 0,22 | | | | | 0,29 |
| Соль | | | | | | | | | 2,00 | 2,00 | 0,14 | 0,14 | | | | | 0,14 |
| Перец черный молотый | | | | | | | | | 0,02 | 0,02 | 0,0014 | 0,0014 | | | | | 0,0014 |

Приложение 2

# График реализации кулинарной продукции

| Наименование блюд | Количество блюд за день, шт. | Часы реализации | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
| | | Коэффициент пересчета для супов | | | | | | | | | | | |
| | | 0,24 | 0,27 | 0,24 | 0,24 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Коэффициент пересчета для прочих блюд | | | | | | | | | | | |
| | | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,14 | 0,11 | 0,07 |
| | | Количество блюд, реализуемых в течение часа | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Грибочки запеченные | 72 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Борщ с капустой и картофелем | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Суп-лапша грибная | 13 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Солянка сборная мясная | 13 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Окрошка мясная | 14 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Свинина по-французски | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Картофель, жаренный брусочками | 70 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Рыба, тушенная в томате с овощами | 25 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Бефстроганов | 17 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| Мясо духовое | 35 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 |

Окончание приложения 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рагу из баранины | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Рыба по-королевски | 17 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Азу | 17 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Пюре картофельное | 48 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Салат «Цезарь с курицей» | 45 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Салат «Коралловый» | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Салат «Экипаж» | 28 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 3 |
| Салат «Столичный» | 42 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Сельдь с картофелем и маслом | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Мусс земляничный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем ягодный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем из цитрусовых | 48 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Гренки с сыром | 60 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 | 8 | 7 | 4 |
| Гренки с чесноком | 60 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 3 | 2 | 8 | 7 | 4 |
| Гренки острые | 60 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 | 8 | 7 | 4 |
| Итого | | 96 | 118 | 96 | 96 | 70 | 102 | 58 | 50 | 30 | 143 | 112 | 70 |

Приложение 3

# График приготовления продукции

| Наименование блюд | Количество блюд за день, шт. | Часы приготовления блюд | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
| Грибочки запеченные | 72 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Борщ с капустой и картофелем | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Суп-лапша грибная | 13 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Солянка сборная мясная | 13 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Окрошка мясная | 14 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Свинина по-французски | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Картофель, жаренный брусочками | 70 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Рыба, тушенная в томате с овощами | 25 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Бефстроганов | 17 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| Мясо духовое | 35 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 |
| Рагу из баранины | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Рыба по-королевски | 17 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Азу | 17 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |

Окончание приложения 3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пюре картофельное | 48 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Салат «Цезарь с курицей» | 45 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Салат «Коралловый» | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Салат «Экипаж» | 28 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 3 |
| Салат «Столичный» | 42 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Сельдь с картофелем и маслом | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Мусс земляничный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем ягодный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем из цитрусовых | 48 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Гренки с сыром | 60 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 | 8 | 7 | 4 |
| Гренки с чесноком | 60 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 3 | 2 | 8 | 7 | 4 |
| Гренки острые | 60 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 | 8 | 7 | 4 |

Приложение 4

Расчет и подбор оборудования посуды для варки бульонов

| Наименование бульона и продуктов | Норма продукта на 1 кг бульона, кг | Количество бульона, кг | Количество продуктов на заданное количество бульона, кг | Объемная масса продукта кг/дм$^3$ | Объем, занимаемый продуктами, дм$^3$ | Норма воды на 1 кг основного продукта, дм$^3$ | Объем воды на общую массу основного продукта, дм$^3$ | Коэффициент заполнения промежутков | Объем промежутков между продуктами, дм$^3$ | Объем на плитной посуды, дм$^3$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | расчетный | принятый |
| Говяжий | 0,64 | 4,16 | 2,66 | 0,57 | 4,67 | 2,2 | 5,85 | 0,43 | 2,01 | 8,51 | 10 |
| Грибной | 1,0 | 2,6 | 2,6 | 0,42 | 6,2 | 1,4 | 3,64 | 0,58 | 3,6 | 6,24 | 7 |

Приложение 5

## График приготовления продукции

| Наименование блюд | Количество блюд за день, шт. | Часы приготовления блюд | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 |
| Салат «Цезарь с курицей» | 45 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Салат «Коралловый» | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Салат «Греческий» | 45 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Бутерброд с икрой кетовой | 25 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Ассорти мясное | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Ассорти рыбное | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Салат «Экипаж» | 28 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 3 |
| Окрошка мясная | 14 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Салат «Столичный» | 42 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Сельдь с картофелем и маслом | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Мусс земляничный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем ягодный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем из цитрусовых | 48 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |

Приложение 6

# График реализации кулинарной продукции

| Наименование блюд | Количество блюд за день, шт. | Часы реализации | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 |
| | | Коэффициент пересчета для блюд | | | | | | | | | | | |
| | | 0,08 | 0,1 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,1 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,14 | 0,11 | 0,07 |
| | | Количество блюд, реализуемых в течение часа | | | | | | | | | | | |
| Салат «Цезарь с курицей» | 45 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Салат «Коралловый» | 40 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |
| Салат «Греческий» | 45 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Бутерброд с мясными гастрономическими продуктами | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Бутерброд с икрой кетовой | 25 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Ассорти мясное | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Ассорти рыбное | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Салат «Экипаж» | 28 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 3 |
| Окрошка мясная | 14 | 3 | 4 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Салат «Столичный» | 42 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 3 |
| Сельдь с картофелем и маслом | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Мусс земляничный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем ягодный | 71 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| Крем из цитрусовых | 48 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 3 | 2 | 10 | 8 | 5 |