

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 КАФЕ «МЯСНОЙ ПАБ»

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001421
Андреевой Светланы Алексеевны

Научный руководитель
к.т.н., доцент
Болтенко Ю.А.

Консультанты
к.б.н. Биньковская О.В.,
к.э.н. Кулик А.М.

БЕЛГОРОД 2018

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты.....	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	96
2.1. Организация охраны труда.....	96
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	100
2.3. Производственная санитария и гигиена.....	102
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....	105
2.5. Противопожарная профилактика.....	108
2.6. Охрана окружающей среды.....	110
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	112
3.1. Расчет товарооборота.....	112
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	116
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	118
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	122
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	125
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	127
Заключение.....	129
Список использованных источников.....	130
Приложения.....	133

Введение

Главной ролью сферы общественного питания является удовлетворение потребностей человека в пище. Для предоставления услуг питания существует большое многообразие предприятий общественного питания, одним из которых является кафе.

Кафе «Мясной паб» познакомит вас с изобилующим ассортиментом продукции, особую роль в котором отводим блюдам из мяса.

Мясо занимает важнейшее место в рационе питания человека, делает его гармоничным благодаря составу и питательным свойствам. В первую очередь, мясо - это белок, который является обязательным ежедневным компонентом жизнедеятельности человека и выполняет широкий спектр задач в организме.

Соответственно значение общественного питания заключается в удовлетворении потребности населения в питании.

На сегодняшний день в сфере услуг общественного питания все больше возрастает уровень конкуренции, ежедневно появляются новые и новые заведения. Поэтому для поддержания значимости и преимущества в конкурентной борьбе, необходимо обеспечивать внедрение новых технологий переработки продуктов питания, совершенствовать производственные процессы, обеспечивать регулярное появление новых и фирменных блюд. На поток потребителей весомое влияние оказывает и качество предоставляемых услуг, приемлемая ценовая политика и обслуживание. В кафе «Мясной паб» преобладает частичное обслуживание официантами и барменами за барной стойкой.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта кафе «Мясной паб» с обязательным соблюдением всех правил проектирования.

Для выполнения поставленной цели поставлены следующие задачи:

- осуществить организационно-технологические расчеты;
- разработать план мероприятий, в том числе инструктажей, по технике безопасности и охране труда на предприятии;

- разработать план мероприятий по противопожарной профилактике, а также оснастить помещение огнетушителями и средствами первой помощи;
- рассчитать основные экономические показатели хозяйственной деятельности кафе «Мясной паб»;
- обосновать целесообразность проекта;
- составить компоновочное решение.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

В настоящее время, рынок предоставления услуг общественного питания в городе Чехове постоянно развивается и совершенствуется. Таким образом, планируемое строительство проектируемого предприятия будет целесообразным.

Для проектирования предприятия общественного питания был выбран такой тип предприятия, как кафе, расположенный по адресу г. Чехов, Симферопольское ш., д. 1а. Данная местность является удачно выбранной, так как рядом находятся два торгово-развлекательных комплекса: ТРЦ «Карнавал» и ТРЦ «Карусель», ледовый хоккейный центр «Витязь», который на протяжении долгих лет держит статус «Лучшее спортивное сооружение года Московской области». Из этого следует, что предполагаемый контингент гостей предприятия более чем широк.

В ходе исследования была выявлена численность населения г. Чехов, которая составляет 70548 чел. Данные количества жителей города взяты из федеральной службы государственной статистики за 2017 год.

Характеристика действующих предприятий общественного питания в городе Чехове представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
1	2	3	4	5
Бар «DJ cafe&barKomsomol ets»	г. Чехов, ул. Старое Симферопольское ш., д. 4	50	Вт. – чт.: с 11:00 до 00:00; пт.-сб.: с 12:00 до 04:00	Официантами
Ресторан «Ямщик»	г. Чехов, ул. Московская, д. 1	80	Ежедневно с 12-00 до 00-00	Официантами

Окончание табл. 1.1

1	2	3	4	5
Пиццерия «Presto»	г. Чехов, ул. Старое Симферопольское ш., д. 2	65	Ежедневно с 12-00 до 23-00	Официантами
Кафе «Колизей»	г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 9	50	Ежедневно с 12-00 до 05-00	Официантами
Пиццерия «Трактир Садко»	г. Чехов, ул. Старое Симферопольское ш., д. 11	60	Ежедневно с 12-00 до 23-00	Официантами
Ресторан «Усадьба»	г. Чехов, ул. Чехова, д.20а	120	Ежедневно с 12-00 до 02-00	Официантами
Ресторан японской кухни «Акихито»	г. Чехов, ул. Полиграфистов, д.1-6	80	Ежедневно с 12-00 до 00-00	Официантами
Бар «Пивной кот»	г. Чехов, ул. Дружбы, д. 25	50	Ежедневно с 12-00 до 01-00	Официантами
Кафе «Бари Аходжак»	г. Чехов, 65 км	60	Ежедневно с 12-00 до 05-00	Официантами
Бургерная «Джаспер»	г. Чехов, Симферопольское шоссе.	60	Ежедневно с 09-00 до 00-00	Официантами
Ресторан «Берег»	г. Чехов, ул. Береговая, д.22/1	100	Ежедневно с 10-00 до 01-00	Официантами

Далее необходимо произвести расчет общего количества мест общедоступных предприятий общественного питания. Город Чехов является небольшим населенным пунктом, не имеющим районного деления.

Расчет общего количества мест в общедоступной сети предприятий общественного питания в городе, не имеющем деление на районы, производим по формуле:

$$P = (N + N_2 \times K_c \times \rho) \times n, \quad (1.1)$$

где N – численность населения района, тыс. чел.;

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

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

ρ – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособности населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65);

n – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок (20-25 лет вперед)[15].

Таким образом, количество мест в общедоступной сети предприятий общественного питания должно составлять:

$$P = (70 + 1 \times 0,7 \times 1,65) \times 33 = 270 \text{ мест}$$

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что рынок не перенасыщен предприятиями общественного питания, так как количество свободных мест составляет – 1931. В ходе исследований было выявлено, то целесообразно проектировать кафе, вместимостью 60 посадочных мест.

По заключению проведенных исследований можно говорить не только об общей нехватке предприятий общественного питания в городе, но и о недостатке именно таких предприятий кафе.

Кафе «Мясной паб» представляет собой заведение, специализирующееся на приготовлении блюд с преобладающим количеством мясных продуктов, в том числе и стейков. Предприятия данного типа в городе нет, следовательно, строительство кафе вместимостью 60 посадочных мест в данном районе сможет не только частично покрыть дефицит общего количества мест, но и познакомить посетителей с культурой приготовления стейка.

Процесс обслуживания представляет собой совокупность операций, выполняемых исполнителем при непосредственном контакте с потребителем услуг при реализации кулинарной продукции.

Для кафе «Мясной паб» был выбран такой метод обслуживания, как обслуживание официантами, с последующим наличным и безналичным расчетом.

Такой метод обслуживания с легкостью повысит уровень комфорта посетителей, а также исключит образование очередей.

Проанализировав предприятия общественного питания, которые находятся в непосредственной близости и являются конкурентами, было решено, что кафе «Мясной паб» будет работать ежедневно с 11:00 до 23:00 часов, без перерыва и выходных.

Для обслуживающего персонала рабочий день начинается на час раньше до начала работы зала, а заканчивается на час позже завершения работы торгового зала.

Для успешного ведения производственной деятельности кафе «Мясной паб» должно своевременно обеспечиваться продовольственным сырьем.

Исходя из планируемого меню проектируемого предприятия, была выбрана форма снабжения сырьём. Доставка продуктов будет осуществляться децентрализованным и централизованным способом. Выбор поставщиков обусловлен территориальным расположением.

Источники продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
1	2	3	4
ТК «Мираторг»	Мясопродукты	Один раз в 3 дня	Транспорт поставщика
ЗАО «Берри»	Яйца	Один раз в 3 дня	Транспорт предприятия
ООО «Ударник»	Фруктовоовощные	Один раз в 2 дня	Транспорт поставщика
ЗАО «РОСТАГРО-ПРОДУКТ»	Вкусовые товары	Раз в две недели	Транспорт поставщика
АОЗТ «Русское молоко»	Молочные продукты	Ежедневно	Транспорт поставщика
ООО «Нептун»	Рыба и морепродукты	Один раз в 2 дня	Транспорт поставщика
ООО «ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	Пищевые жиры и масла	Один раз в 4 дня	Транспорт поставщика
ООО «АРТИКО»	Безалкогольные напитки и соки	Один раз в 4 дня	Транспорт поставщика
ООО «Лапа-Лапа»	Хлеб и хлебобулочные изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ООО «Треви»	Бакалея	Один раз в 3 дня	Транспорт поставщика

1	2	3	4
ООО «Фирма ОКВ»	Алкольные напитки	1 раз в неделю	Транспорт поставщика

С учетом места расположения проектируемого предприятия доставка сырья и продовольственных товаров на предприятие общественного питания будет организована централизованным (завоз осуществляется кольцевыми маршрутами) и децентрализованным (самовывоз) способами [14].

Вблизи от выбранного участка под строительство кафе «Мясной паб» имеются жилые дома и торговые здания, присутствие которых обуславливает наличие различного рода коммуникаций. Это дает возможность подключения к необходимым источникам: водопроводу, существующей электросети и канализации неподалеку от места строительства. Отведение площади под застройку выполнялось при соблюдении требований охраны окружающей среды. При возведении здания кафе соответственно будут соблюдены санитарные и противопожарные требования.

Для того, чтобы определить структуру производственных помещений, систему снабжения была разработана рациональная схема технологического процесса производства и обслуживания на ПОП.

Схема технологического процесса разработана с учётом всех особенностей и местоположения предприятия и представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
1	2	3
Прием продуктов 10:30-18:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарным требованием)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, холодильные камеры

Окончание табл.1.3

1	2	3
Механическая кулинарная обработка сырья и продуктов 10:00-18:30	Мясо-рыбный цех, овощной цех	Столы производственные, ванны моечные, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 9:00-23:00	Холодный и горячий цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 11:00-23:00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления продукции 11:00-23:00	Зал кафе	Мебель

Исходные данные проектируемого кафе «Мясной паб» представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней в году
Кафе «Мясной паб»	г. Чехов, Симферопольское ш., 1а	60	87 м ²	1,5	351

Проектируемое предприятие будет расположено по адресу: г. Чехов, Симферопольское ш., 1а. Это место было выбрано в связи с большой пропускной способностью торговых центров и недостаточностью предприятий общественного питания в городе Чехове. Кафе рассчитано на 60 посадочных мест, график работы полуторасменный.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод о целесообразности строительства кафе «Мясной паб».

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы предприятия общественного питания

Для разработки производственной программы общедоступного предприятия необходимо решить следующие вопросы:

- определение количества потребителей;
- определение количества блюд;
- расчет количества прочей продукции;
- разработка производственной программы.

Разработка производственной программы предприятий общественного питания, работающих на сырье или полуфабрикатах различной степени готовности, начинается с составления графика загрузки торгового зала предприятия питания и определения количества посетителей по часам работы предприятия.

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

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

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

P – вместимость зала (число мест);

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

$x_{ч}$ – загрузка зала в данный час, % [15].

Определение количества потребителей, обслуживаемых за день работы предприятия, определяем по формуле:

$$N_{д} = \sum N_{ч} \quad (1.3)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
11:00-12:00	1,5	0,4	36
12:00-13:00	1,5	0,9	81
13:00-14:00	1,5	1,0	90
14:00-15:00	1,5	0,9	81
15:00-16:00	1,5	0,5	45
16:00-17:00	1,5	0,5	45
17:00-18:00	1,5	0,3	27
18:00-19:00	0,5	0,6	18
19:00-20:00	0,5	0,9	27
20:00-21:00	0,5	0,9	27
21:00-22:00	0,5	0,6	18
22:00-23:00	0,5	0,5	15
Итого за день			510

В ходе исследований было выявлено, что количество потребителей в день составит 510 человек.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле:

$$n_{\partial} = N_{\partial} \times m, \quad (1.4)$$

где n_{∂} – общее количество блюд;

N_{∂} – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд [15].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых на предприятии, составит:

$$n_{\partial} = 510 \times 2,5 = 1275 \text{ блюд}$$

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых в кафе, 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 закуски:	20		255
- гастрономические продукты		30	76
- салаты		70	179
Горячие закуски	15		191
Супы	10		128
Вторые горячие блюда	45		574
- мясные		70	402
- овощные, крупяные и мучные		30	172
Сладкие блюда	10		127

При определении количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, было выявлено, что в кафе в большей степени будут реализовываться холодные закуски и вторые горячие блюда.

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции собственного производства

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 510 человек
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,14	71,40
-чай		0,04	20,40
-кофе		0,10	51,00
Холодные напитки:	л	0,09	45,90
-фруктовая вода		0,02	10,20
-натуральные соки		0,02	10,20
-минеральная вода		0,02	10,20
-напитки собственного производства		0,03	15,30
Хлеб:	г	75	38250
-ржаной		25	12750
-пшеничный		50	25500

1	2	3	4
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	434,00
Вино-водочные изделия:	л	0,1	51,00
-крепкие напитки		0,05	25,5
-вина		0,05	25,5
Пиво	л	0,025	12,75

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разработана производственная программа (табл. 1.8 и табл. 1.9), представляющая собой расчетное меню на один день. В производственной программе указывается номер рецептуры, наименование блюда, их выход и количество порций.

Таблица 1.8

Производственная программа кафе «Мясной паб»

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	260	19
ТТК №2	Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	200/45	16
ТТК № 3	«Мясной паб»	500	7
Холодные блюда и закуски			
ТТК №4	Карпаччо из семги	120	36
ТТК №5	Тартар из лосося на пшеничном тосте	80/30	40
ТТК №6	Салат с запеченной грушей «Пир»	150	36
ТТК №7	Салат с подкопченным филе «Градиенс»	150	47
ТТК №8	Теплый салат с говядиной	150	46
ТТК №9	Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	150	50
Горячие закуски			
ТТК №10	Острые гвозди с сыром	150	44
ТТК №11	Куриные мини-колбаски	150	44
ТТК №12	Хрустящий бекон	100	49
ТТК №13	Куриные крылья в глазури	150	47
Супы			
ТТК №14	Суп из баранины с овощами	250	43
ТТК №15	Солянка мясная	250	41
ТТК №16	Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	250	44
Вторые горячие блюда			

Продолжение табл.1.8

1	2	3	4
502	Запеченная рыба по-русски	400	21
ТТК №17	Уругвайский стейк «Асадо»	300	29
ТТК №18	Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	250/40	22
ТТК №19	Филе-миньон «Прайм»	300	21
ТТК №20	Свинные ребра в медовом соусе	200	24
ТТК №21	Ти-бон ягненка	200	21
ТТК №22	Томленный кролик с гвоздикой	200	43
ТТК №23	Жаренная дичь	200	43
ТТК №24	Стейк из курицы «Интресс»	200	43
ТТК №25	Запеченный кебаб из баранины	150	35
ТТК №26	Бараньи рёбрышки	250	10
ТТК №27	Бефстроганов из говяжьей печени	150	22
ТТК №28	Сковорода «Чип»	400	16
ТТК №29	Куриное филе в сливочном соусе	200	17
Сладкие блюда			
ТТК №30	Сорбе «Зеленый лимон»	150	46
ТТК №47	Сливочное мороженное	75	39
ТТК №31	Безе с черносливом и орехами	100	42
Гарниры			
ТТК №32	Кукуруза гриль	150	43
ТТК №33	Рис басмати	150	43
ТТК №34	Овощи гриль	150	43
ТТК №35	Картофель печеный «по-деревенски»	150	43
Горячие напитки			
ТТК №36	Классический черный чай	200	27
ТТК №37	Классический зеленый чай	200	25
ТТК №38	Чай зеленый имбирный	400	5
ТТК №39	Чай черный с чабрецом	400	7
ТТК №40	Травяной чай	400	13
ТТК №41	Эспрессо	30	50
ТТК №42	Капучино	200	60
ТТК №43	Американо	150	88
ТТК №44	Латте	200	61
ТТК №45	Раф кофе	200	60
Холодные напитки			
	Сок апельсиновый «Я»	200	13
	Сок яблочный «Я»	200	12
	Сок томатный «Я»	200	13
	Сок мультифруктовый «Я»	200	13
	«Coca-Cola»	200	26
	«Sprite»	200	25
	Минеральная вода «Рычал Су»	500	9
	Минеральная вода «Нарзан»	500	11
ТТК №46	Лимонад «Мятный»	300	51
Мучные кондитерские изделия			
	Лимонный пирог	100	217

1	2	3	4
	Миндальное пирожное	80	217
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	50	510
	Хлеб ржаной	25	510

Таблица 1.9

Карта вин и алкогольных напитков

Наименование напитков	Выход, г	Количество порций, шт
1	2	3
Алкогольные напитки		
Водка		
Водка «Хортица»	50	42
Водка «Absolut»	50	41
Бренди		
Коньяк «HennessyXO»	50	36
Коньяк «Courvoisier VS»	50	52
Бренди «Torres 5»	50	39
Бренди «Metaxa»	50	49
Виски		
Ирландский виски «Jameson»	50	45
Шотландский виски «ChivasRegal 12YO»	50	42
Американский виски «JackDaniel's»	50	36
Ром		
Ром «Bacardi Carta Blanca»	50	49
Ром «Bacardi Carta Negra»	50	38
Джин		
Джин «Beefeater»	50	41
Вина		
Игристое вино «Мартини»	750	3
Вино белое сухое «Selection des Chateaux de Bordeaux Blanc»	750	5
Вино белое сухое «BrancottEstate»	750	5
Вино белое полусладкое «Domaine Marcel Deiss Burg AOC Alsace»	750	3
Вино красное сухое «RobertsonWinery»	750	4
Вино красное сухое «Montepulcianod'Abruzzo»	750	3
Вино красное сладкое «Warre'sWarriorPorto DOC»	750	2
Вино красное полусладкое «Kindzmarauli»	750	4
Вино красное полусухое «CabernetSauvignon»	750	5
Пиво		
«Бланш да мазай»	500	5
«РА»	500	5
«АРА»	500	6

1	2	3
«Неправильный мед»	500	5
«Порт Артур»	500	5

Таким образом, была рассчитана производственная программа кафе «Мясной паб», которая является основой для дальнейших технологических расчетов.

Расчет количества сырья

Для определения количества сырья по расчетному меню производится расчет массы каждого из продуктов (G , кг), необходимых для приготовления всех блюд, входящих в состав производственной программы проектируемого предприятия, по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.5)$$

где g_p – это норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг готового блюда, г;

n – количество блюд, шт. или готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за 1 день в состав которых входит данный продукт [15].

Для каждого вида блюда расчет выполняется отдельно в соответствии с используемыми рецептурами по сборнику рецептов или технико-технологическими картами. В проектируемое кафе «Мясной паб» продукты будут поступать в виде сырья и полуфабрикатов, следовательно, норму расхода сырья на одну порцию принимается по колонке «брутто».

Общую массу сырья ($G_{\text{общ}}$, кг) данного вида определяем по формуле:

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.6)$$

где $G_1 \dots G_n$ – масса продукта данного вида входящего в состав реализуемых блюд, кг.

Расчет количества сырья представлен в приложении 1.

На основании расчетов сырья составляем сводную продуктовую ведомость (табл. 1.10).

Таблица 1.10

Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта	Итого, кг
1	2
Авокадо	1,200
Американский виски «JackDaniel's»	1,800
Базилик сушеный	0,075
Баклажан	5,209
Бальзамический соус	0,470
Баранина (корейка)	1,849
Баранина (котлетное мясо)	7,210
Бараньи ребра	2,843
Безе	1,260
Бекон	9,730
Болгарский красный перец	3,995
Бородинский хлеб	5,060
Бренди «Torres 5»	1,950
Бренди «Metaxa»	2,450
Брокколи	7,040
Брусника	0,560
Взбитые сливки	1,050
Вино красное сухое (соус)	0,240
Вино белое сухое «Selection des Chateaux de Bordeaux Blanc»	3,750
Вино белое сухое «BrancottEstate»	3,750
Вино белое полусладкое «Domaine Marcel Deiss Burg AOC Alsace»	2,250
Вино красное сухое «RobertsonWinery»	3,000
Вино красное сухое «Montepulcianod'Abruzzo»	2,250
Вино красное сладкое «Warre'sWarriorPorto DOC»	1,500
Вино красное полусладкое «Kindzmarauli»	3,000
Вино красное полусухое «CabernetSauvignon»	3,750
Водка «Хортица»	2,100
Водка «Absolut»	2,050
Гвоздика сушеная	0,043
Говядина (вырезка)	21,691

Продолжение табл. 1.10

1	2
Говядина (котлетное мясо)	6,232
Говядина (лопаточная часть)	10,220
Говядина (реберная часть)	12,332
Говядина (толстый край)	4,838
Говяжьи колбаски	1,218
Грецкие орехи	1,772
Груша	3,078
Джин «Beefeater»	2,050
Жир сырец бараний	0,371
Иван чай	0,039
Игристое вино «Мартини»	2,250
Имбирь корень	0,055
Ирландский виски «Jameson»	2,250
Кабачки	5,439
Каперсы	0,0328
Капуста цветная	1,832
Картофель	24,296
Кетчуп острый	0,330
Кинза	0,264
Копченое куриное филе	5,216
Кости пищевые говяжьи	2,460
Корень сельдерея	1,760
Корица	0,033
Кофе в зернах	4,735
Коньяк «Hennessy XO»	1,800
Коньяк «Courvoisier VS»	2,600
Красный перец молотый	0,044
Кролик	9,030
Кукуруза консервированная	2,530
Кукуруза отварная	7,159
Кулинарный жир	3,221
Куриные крылья	11,880
Куриное филе	16,700
Куриные колбаски	7,656
Лимон	11,957
Лимонный пирог	217 шт.
Лосось филе	5,480
Лук зеленый	0,440
Лук репчатый	6,559
Майонез	1,010
Маслины	0,328
Масло растительное	6,312
Мед	0,480
Минеральная вода «Аква минерале»	5,100
Минеральная вода «Рычал Су»	4,500
Минеральная вода «Нарзан»	5,500
Миндальное пирожное	217 шт
Молоко 3,2%	14,520

Продолжение табл. 1.10

1	2
Мороженое пломбир	1,950
Моцарелла	3,016
Мука пшеничная	0,066
Мята	0,927
Огурцы соленые	0,820
Оливковое масло	1,670
Орегано	0,087
Пармезан	0,460
Перец халапеньо консервированный	0,462
Перец черный молотый	0,170
Печень говяжья	4,633
Пиво «Бланш де мазай»	2,500
Пиво «РА»	2,500
Пиво «АРА»	3,000
Пиво«Неправильный мед»	2,500
Пиво «Порт Артур»	2,500
Почки говяжьи	1,240
Ребра свиные	9,024
Рис басмати	2,292
Розмарин	0,365
Розовый перец горошком	0,029
Ромашка	0,039
Ром «BacardiCartaBlanca»	2,450
Ром «BacardiCartaNegra»	1,900
Руккола	0,304
Рябчик	13,685
Салат Айсберг	3,001
Салат Латук	0,396
Салат лолла Росса	3,001
Сахар	0,080
Сахарная пудра	2,760
Сахарный ванильный сироп	1,110
Свинина (шейная часть)	4,816
Свиные колбаски	1,218
Сливки 10%	6,600
Сливки 23%	3,440
Сливочное масло	1,111
Смесь перцев горошком	0,101
Соевый соус	1,694
Сок апельсиновый «Я»	2,600
Сок яблочный «Я»	2,400
Сок томатный «Я»	2,600
Сок мультифруктовый «Я»	2,600
Соль	1,812
Сосиски свиные	0,418
Судак	5,019
Тимьян свежий	0,450
Томатное пюре	0,328

1	2
Томатный сок	0,950
Томаты	7,691
Томаты черри	1,380
Тост пшеничный	2,000
Укроп	0,092
Чай зеленый листовой	0,070
Чай черный листовой	0,082
Чернослив	1,312
Черный перец горошком	0,036
Чеснок	1,170
Хлеб пшеничный	1275
Хлеб ржаной	425
Шпик	0,266
Шотландский виски «ChivasRegal 12YO»	2,100
Ягоды можжевеловые	0,088
Яйцо куриное	19 шт
Яненок (тонкий край)	6,552
«Coca-Cola»	5,200
«Sprite»	5,000

Таким образом, было рассчитано количество продуктов, необходимое для приготовления и реализации блюд.

На основании расчета количества сырья производим проектирование складской группы помещений.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения предприятий общественного питания, а в данный момент используется предприятие «Мясной паб», предназначены для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска.

Существуют две определенные группы складских помещений: охлаждаемые и неохлаждаемые. Охлаждаемые помещения предназначены для хранения скоропортящихся продуктов. В неохлаждаемых хранят сухие продукты, тару, белье, овощи, инвентарь.

Проектируя складскую группу помещений, необходимо предусматривать благоприятные условия для хранения сырья и продукции каждой группы в

соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и нормами товарного соседства. Для создания надлежащих условий хранения продукции, складские помещения оснащают всем необходимым оборудованием.

Состав и площади складских помещений для различных типов предприятий общественного питания устанавливаются по Строительным нормам и правилам проектирования предприятий общественного питания (СНиП II-Л.8-71) в зависимости от типа и мощности предприятия [6].

Расчет требуемую вместимость холодильного шкафа, определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.7)$$

где G – масса сырья, подлежащая к хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой храниться сырье ($\varphi=0,75\dots0,80$) [14, 18].

Расчет количества молочно-жировой и гастрономической продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества молочно-жировой и гастрономической продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Бекон	9,73	3	29,19
Взбитые сливки	1,05	5	5,25
Жир сырец бараний	0,37	3	1,11
Копченое куриное филе	5,22	3	15,66
Кулинарный жир	3,22	3	9,66
Лосось с/с филе	5,48	3	16,44

1	2	3	4
Майонез	1,01	3	3,03
Молоко 3,2%	14,52	1	14,52
Моцарелла (сыр)	3,02	5	15,08
Пармезан (сыр)	0,46	5	2,30
Сливки 10%-ой жирности	6,60	1	6,60
Сливки 23%-ой жирности	3,44	1	3,44
Сливочное масло	1,11	3	3,33
Сосиски свиные	0,42	3	1,25
Шпик	0,27	3	0,81
Яйцо куриное	19 шт./0,87	5	95 шт./4,37
Итого:			132,04

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для хранения молочно-жировой и гастрономической продукции составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{132,04}{0,75} = 176,05 \text{ кг}$$

В соответствии с проведенными расчетами, принимаем к установке холодильный шкаф Polair Professionale BC110Sd-P вместимостью 200 кг [18].

В холодильном шкафу Polair Professionale BC110Sd-P будут соблюдаться условия товарного соседства, в соответствии с имеющимся регламентом.

Расчет охлаждаемой камеры для хранения мясо-рыбных продуктов производится по формуле (1.7), данные расчетов представлены в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Баранина (корейка)	1,85	3	5,55
Баранина (котлетное мясо)	7,21	3	21,63

1	2	3	4
Бараньи ребра	2,84	3	8,52
Говядина (вырезка)	21,69	3	65,07
Говядина (котлетное мясо)	6,23	3	18,69
Говядина (лопаточная часть)	10,22	3	30,66
Говядина (реберная часть)	12,33	3	36,99
Говядина (толстый край)	4,84	3	14,52
Говяжьи колбаски	1,22	3	3,66
Кролик	9,03	2	18,06
Кости пищевые говяжьи	2,46	3	7,38
Куриные крылья	11,88	2	23,76
Куриное филе	16,70	2	33,40
Куриные колбаски	7,66	3	22,98
Печень говяжья	4,63	1	4,63
Почки говяжьи	1,24	1	1,24
Ребра свиные	9,02	3	27,06
Рябчик	13,69	2	27,38
Свинина (шейная часть)	4,82	3	14,46
Свиные колбаски	1,22	3	3,66
Судак	5,02	2	10,04
Ягненок (тонкий край)	6,55	3	19,65
Итого:			418,99

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для хранения мясо-рыбной продукции составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{418,99}{0,75} = 558,65 \text{ кг}$$

При хранении продукции в холодильном шкафу будут соблюдаться условия товарного соседства.

В соответствии с проведенными расчетами, принимаем холодильный шкаф ШХс-1,4-02 вместимостью 294 кг в количестве 2 шт [19].

При хранении продукции в холодильном шкафу будут соблюдаться условия товарного соседства.

Расчет количества продукции морозильного ларя представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет количества замороженных полуфабрикатов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Мороженое пломбир	1,950	10	19,50
Брокколи (замороженная)	7,040	10	70,40
Брусника (замороженная)	0,560	10	5,60
Итого:			95,50

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{95,50}{0,75} = 127 \text{ кг}$$

Принимаем к установке морозильный шкаф Капри 0,7Н МХМ вместимостью 136 кг [19].

Расчет количества фруктов, ягод, овощей и напитков подлежащей хранению в холодильнике, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет количества фруктов, зелени, овощей и напитков подлежащей хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Авокадо	1,20	2	2,40
Баклажан	5,21	2	10,42
Болгарский красный перец	3,99	2	7,98
Груши	3,08	2	6,16
Имбирь (корень)	0,06	3	0,18
Кабачки	5,44	5	27,20
Капуста цветная	1,83	5	9,15
Кинза	0,26	2	0,52

1	2	3	4
Корень сельдерея	1,76	3	5,28
Кукуруза отварная (в вакууме)	7,16	5	35,80
Лимон	11,96	5	59,80
Лук зеленый	0,44	2	0,88
Минеральная вода "Аква минерале"	5,10	2	10,20
Минеральная вода «Рычал Су»	4,50	2	9,00
Минеральная вода «Нарзан»	5,50	2	11,00
Мята	0,93	2	1,86
Огурцы соленые	0,82	5	4,10
Розмарин	0,37	2	0,74
Руккола	0,30	2	0,60
Салат Айсберг	3,00	2	6,00
Салат Латук	0,39	2	0,78
Салат Лолла Росса	3,00	2	6,00
Сок апельсиновый «Я»	2,60	2	5,20
Сок яблочный «Я»	2,40	2	4,80
Сок томатный «Я»	2,60	2	5,20
Сок мультифруктовый «Я»	2,60	2	5,20
Тимьян свежий	0,45	2	0,90
Томатный сок	0,95	2	1,90
Томаты	7,69	2	15,38
Томаты черри	1,38	2	2,76
Укроп	0,09	2	0,18
«Coca-Cola»	5,20	2	10,40
«Sprite»	5,00	2	10,00
Итого:			271,19

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для хранения фруктов, зелени, овощей и напитков составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{271,19}{0,75} = 361,59 \text{ кг}$$

В соответствии с проведенными расчетами, принимаем к установке холодильный шкаф ШХ-370М вместимостью 74 кг и холодильный шкаф Капри 1,5М вместимостью 300 кг [20].

Подобрав оборудование, определяем суммарную площадь, занимаемую всеми видами оборудования, по формуле:

$$S_{обор} = \sum S_{хол}, \quad (1.8)$$

где $S_{хол}$ – площадь, занимаемая отдельными видами холодильного оборудования, m^2 .

Расчет площади, занятой холодильными устройствами приведено в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занятой холодильными устройствами

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, m^2	Площадь занимаемая оборудованием, m^2
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Polair Professionale BC110Sd-P	1	1405	627	0,88	0,88
Холодильный шкаф	ШХс-1,4-02	2	1485	850	1,26	2,52
Шкаф морозильный	Капри 0,7Н МХМ	1	835	730	0,61	0,61
Холодильный шкаф	ШХ-370М	1	585	575	0,34	0,34
Холодильный шкаф	Капри 1,5М	1	1595	710	1,13	1,13
Итого:						5,48

Требуемую вместимость холодильных шкафов рассчитываем по формуле:

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \quad (1.9)$$

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

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

η – коэффициент использования площади помещения.

Таким образом, площадь помещения для установлений холодильного оборудования составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,48}{0,4} = 13,7 \text{ м}^2$$

Площадь помещения для установлений холодильного оборудования составляет 14 м².

Расчет площади, необходимой для хранения продуктов (S_{np}), производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{он}} \times t \times K_m}{H}, \quad (1.10)$$

где $G_{\text{он}}$ – среднеедневное количество, 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...2,0);

H – норма нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей, представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Картофель	24,30	5	1,1	133,65	400	0,334	ПТ
Лук репчатый	6,56	5	1,1	36,08	200	0,180	ПТ
Чеснок	1,17	5	1,1	6,44	200	0,032	ПТ
Итого:						0,834	Подтоварник

Для хранения небольшого количества ассортимента овощей в кладовой принимаем к установке подтоварник МАРИХОЛОДМАШ ПКИ-1,5/0,6/0,4 (1500x600x400 мм) [23] в количестве 1 шт., а также весы напольные ТВ-S-200(15/32/60).2-A3 (510x400 мм)[24].

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой для хранения овощей представлено в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	МАРИХОЛОДМАШ ПКИ-1,5/0,6/0,4	1	1500	600	0,90	0,90
Весы напольные	ТВ-S-200(15/32/60).2-A3	1	510	400	0,21	0,21
Итого:						1,11

Таким образом, площадь кладовой овощей по формуле (1.9) составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,11}{0,4} = 2,77 \text{ м}^2$$

В соответствии с СНиП, принимаем площадь кладовой овощей 5,00 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле (1.11).

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.18.

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Базилик сушеный	0,08	30	1,1	2,64	100	0,026	СТ
Бальзамический соус	0,47	10	1,1	5,17	260	0,020	СТ
Гвоздика	0,04	30	1,1	1,42	100	0,014	СТ
Грецкий орех очищенный	1,78	10	1,1	19,58	500	0,039	СТ
Иван-чай	0,04	10	1,1	0,43	100	0,004	СТ
Каперсы	0,33	5	1,5	2,48	260	0,009	СТ
Кетчуп острый	0,33	5	1,1	1,82	260	0,007	СТ
Корица	0,03	30	1,1	1,09	100	0,011	СТ
Кофе в зернах	4,74	10	1,1	52,09	100	0,520	СТ
Красный перец молотый	0,04	30	1,1	1,32	100	0,013	СТ
Кукуруза консервированная	2,53	10	1,1	27,83	260	0,107	СТ
Маслины	0,33	10	1,1	3,61	260	0,014	СТ
Масло растительное	6,31	3	1,1	20,82	180	0,116	СТ
Мед	0,48	3	1,5	2,16	400	0,005	СТ
Мука пшеничная	0,07	15	1,1	1,16	500	0,002	ПТ
Оливковое масло	1,67	3	1,5	7,52	180	0,042	СТ
Орегано	0,09	30	1,1	2,97	100	0,029	СТ
Перец халапеньо	0,46	10	1,1	5,08	260	0,019	СТ
Перец черный молотый	0,17	30	1,1	5,61	100	0,056	СТ
Пиво «Бланш де мазай»	2,500	3	1,5	11,25	170	0,066	СТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Пиво «РА»	2,500	3	1,5	11,25	170	0,066	СТ
Пиво «АРА»	3,000	3	1,5	13,50	170	0,079	СТ
Пиво «Неправильный мед»	2,500	3	1,5	11,25	170	0,066	СТ
Пиво «Порт Артур»	2,500	3	1,5	11,25	170	0,066	СТ
Рис басмати	2,292	10	1,1	25,21	500	0,050	СТ
Розовый перец горошком	0,03	30	1,1	0,99	100	0,009	СТ
Ромашка	0,04	10	1,1	0,43	100	0,004	СТ
Сахар	0,08	15	1,1	1,32	500	0,003	ПТ
Сахарная пудра	2,76	10	1,1	30,36	100	0,304	СТ
Сахарный сироп ванильный	1,11	10	1,5	16,65	400	0,042	СТ
Смесь перцев (горошком)	0,10	30	1,1	3,30	100	0,033	СТ
Соевый соус	1,69	10	1,1	18,59	200	0,093	СТ
Соль	1,81	30	1,1	59,73	600	0,099	СТ
Томатная паста	0,33	5	1,1	1,80	260	0,007	СТ
Чай зеленый листовый	0,07	10	1,1	0,77	100	0,008	СТ
Чай черный листовый	0,08	10	1,1	0,90	100	0,009	СТ
Чернослив	1,31	3	1,1	4,33	260	0,017	СТ
Черный перец (горошком)	0,04	30	1,1	1,32	100	0,013	СТ
Ягоды можжевельника (сушеные)	0,09	10	1,1	0,99	100	0,010	СТ
Итого:						2,092	Стеллаж
						0,005	Подготоварник

Исходя из расчетов в табл. 1.18 для хранения сырья кладовых сухих продуктов принимаем по одному к установке стеллаж СР-20/1504 ц, имеющий 4 полки, и подтоварник Abat ПК-40 (400×400×420 мм) [23].

Помимо хранения продуктов в данном помещении будет организовано рабочее место кладовщика, которое будет оборудовано письменным столом и стулом. Принимаем к установке письменный стол ПС 40-03 (1000×770×600) [25] и стул офисный «Стандарт» (890×470×590)[21].

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СПП-1198/630	1	1500	400	0,6	0,60
Подтоварник	Abat ПК-40	1	400	400	0,16	0,16
Весы напольные	ТВ-S-200(15/32/60).2-A3	1	510	400	0,21	0,21
Стол письменный	ПС 40-03	1	1000	770	0,77	0,77
Стулофисный	«Стандарт»	1	470	590	0,28	0,28
Итого:						2,02

Подобрав складское оборудование, определяем площадь складских помещений по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,02}{0,4} = 4,99 \text{ м}^2$$

В соответствии с СНиП, площадь кладовой сухих продуктов составит 5 м².

Винно-водочные изделия – группа напитков, в которую входят виноградные вина, шампанское, плодово-ягодные вина, сидр, водка, коньяки, наливки, настойки, ликёры и питьевой спирт [14].

Расчет количества винно-водочных изделий, подлежащих хранению в кладовой, представлено в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет количества винно-водочных изделий

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массы тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Американский виски «JackDaniel's»	1,800	10	1,5	27,00	170	0,16	СТ
Бренди «Torres 5»	1,950	10	1,5	29,25	170	0,17	СТ
Бренди «Метаха»	2,450	10	1,5	36,75	170	0,22	СТ
Вино красное сухое (соус)	0,240	10	1,5	3,60	170	0,02	ВХ
Винобелоесухое «Selection des Chateaux de Bordeaux Blanc»	3,750	10	1,5	56,25	170	0,33	ВХ
Вино белое сухое «BrancottEstate»	3,750	10	1,5	56,25	170	0,33	ВХ
Винобелоеполу сладкое «Domaine Marcel Deiss Burg AOC Alsace»	2,250	10	1,5	33,75	170	0,20	ВХ
Вино красное сухое «RobertsonWinery»	3,000	10	1,5	45,00	170	0,26	ВХ

1	2	3	4	5	6	7	8
Вино красное сухое «Montepulciano d'Abruzzo»	2,250	10	1,5	33,75	170	0,20	ВХ
Вино красное сладкое «Warre's Warrior Porto DOC»	1,500	10	1,5	22,50	170	0,13	ВХ
Вино красное полусладкое «Kindzmarauli»	3,000	10	1,5	45,00	170	0,26	ВХ
Вино красное полусухое «Cabernet Sauvignon»	3,750	10	1,5	56,25	170	0,33	ВХ
Водка «Хортица»	2,100	10	1,5	31,50	170	0,19	СТ
Водка «Absolut»	2,050	10	1,5	30,75	170	0,18	СТ
Джин «Beefeater»	2,050	10	1,5	30,75	170	0,18	СТ
Игристое вино «Мартини»	2,250	10	1,5	33,75	170	0,20	СТ
Ирландский виски «Jameson»	2,250	10	1,5	33,75	170	0,20	СТ
Коньяк «Hennessy XO»	1,800	10	1,5	27,00	170	0,16	СТ
Коньяк «Courvoisier VS»	2,600	10	1,5	39,00	170	0,23	СТ
Ром «Bacardi Carta Blanca»	2,450	10	1,5	36,75	170	0,22	СТ
Ром «Bacardi Carta Negra»	1,900	10	1,5	28,50	170	0,17	СТ
Шотландский виски «Chivas Regal 12YO»	2,100	10	1,5	31,50	170	0,19	СТ
Итого:						2,45	Стеллаж
						2,07	Холодильник

Исходя из расчетов в табл. 1.20 для хранения винно-водочных изделий принимаем к установке три открытых стеллажа с четырьмя полками

С-900х300х2000/4 э и винный холодильник DUNAVOX DX-170.490ТВК, который имеет три температурные зоны с возможностью установки температуры в диапазоне от +5 до +20 °С в каждой камере.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий, представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет площади кладовой винно-водочных изделий

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	С-900х300х2000/4 э	3	900	300	0,27	0,81
Винный шкаф	DUNAVOX DX-170.490ТВК	2	680	655	0,45	0,90
Итого:						1,71

Площадь занятой оборудованием кладовой винно-водочных изделий определяем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,71}{0,4} = 4,28 \text{ м}^2$$

В соответствии с СНиП, площадь кладовой винно-водочных изделий составит 5 м².

Складские помещения предприятий общественного питания служат для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска [14].

Производственная программа овощного цеха

Овощной цех проектируемого предприятия предназначен для обработки овощей, фруктов и зелени. Цех работает с 10:00 до 18:30.

Производственную программу овощного цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл.1,22).

Таблица 1.22

Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо							
Мытый целиком	Тартар из лосося на пшеничном тосте	30,00	22,50	40	1,20	0,90	ручной
Итого:					1,20	0,90	
Баклажан							
Крупный кубик	Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	46,30	44,10	50	2,32	2,21	ручной, механический
Нарезанный кружочком	Овощи гриль	67,30	64,00	43	2,89	2,75	
Итого:					5,21	4,96	
Болгарский красный перец							
Мытый целиком	Салат с подкопченным филе «Градиенс»	85,00	64,00	47	3,99	3,01	ручной
Итого:					3,99	3,01	
Брокколи							
Мытая целиком	Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	160,00	130,00	44	7,04	5,72	ручной
Итого:					7,04	5,72	
Брусника							
Мытая целиком	Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	35,00	30,00	16	0,56	0,48	ручной
Итого:					0,56	0,48	

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
Груша							
Мытая целиком	Салат с запеченной грушей «Пир»	82,50	62,50	36	3,08	2,25	ручной
Итого:					3,08	2,25	
Кабачки							
Нарезанный кружочком	Овощи гриль	67,30	64,00	43	4,01	3,21	ручной, механический
Нарезанный кубиком	Суп из баранины с овощами	33,2	22,2	43	1,43	0,95	
Итого:					5,44	4,16	
Капуста цветная							
Мытый целиком	Суп из баранины с овощами	42,60	22,20	43	1,83	0,95	ручной
Итого:					1,83	0,95	
Картофель							
Нарезанный кубиком	Суп из баранины с овощами	26,60	21,20	43	1,14	0,91	механический, ручной
Нарезанный брусочком	Сковорода «Чип»	400,00	300,00	16	6,40	4,80	
Нарезанный дольками	Картофель печеный по-деревенски	289,00	217,00	43	12,43	9,33	
Мытый, очищенный	Рыба запеченная по-русски	206,00	150,00	21	4,33	3,15	механический, ручной
Итого:					24,30	18,20	
Корень сельдерея							
Нарезанный кубиком	Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	40,00	30,00	44	1,76	1,32	ручной
Итого:					1,76	1,32	
Лимон							
Мытый целиком	Карпаччо из семги	33,00	30,00	36	1,19	1,08	ручной
	Сорбе «Зеленый лимон»	198,00	180,00	46	9,11	8,28	
	Лимонад «Мятный»	30,00	25,20	51	1,53	1,29	
Нарезанный дольками	Солянка мясная	3,20	2,00	41	0,13	0,08	

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого:					11,96	10,73	
Томаты							
Нарезан- ный кружочком	Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	55,20	48,0	50	2,76	2,40	ручной
	Овощи гриль	93,30	79,30	43	4,01	3,41	
	Сковорода «Чип»	57,50	50,00	16	0,92	0,80	
Итого					7,69	6,61	
Томаты черри							
Мытые целиком	Теплый салат с говядиной	30,00	30,00	46	1,38	1,38	ручной
Итого:					1,38	1,38	
Чеснок							
Целиком очищен- ный	Салат с запеченной грушей «Пир»	4,00	3,00	36	0,14	0,11	ручной
	Теплый салат с говядиной	4,00	3,00	46	0,18	0,14	
	Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	4,00	3,00	50	0,20	0,15	
Мелко нарезан- ный	Жаренная дичь	4,00	3,00	43	0,17	0,12	ручной
	Стейк из курицы «Интересс»	6,00	4,00	43	0,26	0,17	
	Картофель печеный «по- деревенски»	6,00	4,00	43	0,26	0,17	
Итого:					1,21	0,86	
Корень имбиря							
Мытый целиком	Чай зеленый с имбирем	11,00	10,00	5	0,06	0,05	ручной
Итого:					0,06	0,05	
Лук репчатый							
Нарезан- ный кольцами	Крем суп из брокколи с жаренной говядиной	50,00	40,00	44	2,20	1,76	ручной, механиче- ский
	Бараньи ребрышки	72,10	60,60	10	0,72	0,61	

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
	Бефстрогано в из говяжьей печени	28,50	24,00	22	0,63	0,53	
Нарезан- ный полукольца ми	Суп из баранины с овощами	32,20	27,00	43	1,38	1,16	
	Солянка мясная	21,40	18,00	41	0,88	0,74	
Мелкий кубик	Запеченныйк ебаб из баранины	21,40	18,00	35	0,75	0,63	
Итого					6,56	5,43	
Зелень							
Кинза мытая, сортирован ная	Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	12,00	10,00	22	0,26	0,22	
Лук зеленый мытый, сортирован ный	Тартар из лосося на пшеничном тосте	11,00	10,00	40	0,44	0,40	
Мята мытая, сортирован ная	Сорбе «Зеленый лимон»	6,00	5,00	46	0,28	0,23	
	Травяной чай	3,00	2,00	13	0,04	0,03	
	Лимонад «Мятный»	12,00	10,00	51	0,61	0,51	
Розмарин мытый, сортирован ный	Уругвайский стейк «Асадо»	4,00	3,00	29	0,12	0,09	
	Бифштекс из говядины «Салисбургск ийбиф»	4,00	3,00	19	0,08	0,06	
	Жаренная дичь	4,00	3,00	43	0,17	0,13	
Руккола мытая, сортирован ный	Бифштекс из говядины «Салисбургск ийбиф»	16,00	15,00	19	0,30	0,29	
Салат Айсберг мытый, сортирован ный	Салат с запеченной грушей «Пир»	16,00	15,00	36	0,58	0,54	ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
	Салат с подкопченным филе «Градиенс»	25,00	20,00	47	1,18	0,94	
	Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	25,00	20,00	50	1,25	1,00	
Салат Лола Росса мытый, сортированный	Салат с запеченной грушей «Пир»	16,00	15,00	36	0,58	0,54	
	Салат с подкопченным филе «Градиенс»	25,00	20,00	47	1,18	0,94	
	Салат с обжаренным и баклажанами и томатами «Корн»	25,00	20,00	50	1,25	1,00	
Салат Лагук мытый, сортированный	Карпаччо из семги	11,00	10,00	36	0,40	0,36	
Тимьян мытый, сортированный	Филе-миньон «Прайм»	4,00	3,00	21	0,08	0,06	
	Ти-бон ягненка	4,00	3,00	21	0,08	0,06	
	Жаренная дичь	4,00	3,00	43	0,17	0,13	
	Куриное филе в сливочном соусе	4,00	3,0	17	0,07	0,05	
Укроп мытый, сортированный	Теплый салат с говядиной	3,00	2,00	46	0,14	0,09	
Итого:					9,30	7,70	

В овощном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки овощей и линию обработки зелени и фруктов.

Линии по обработке овощей представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Овощерезательная машина, стол производственный
Линия обработки зелени, овощей и фруктов	Переборка	Стол производственный
	Сортировка	Стол производственный
	Зачистка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные
	Размораживание	Ванны моечные

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Лук репчатый	6,56
Картофель	11,87
Итого	18,43
Механическая нарезка	
Лук репчатый	
Кубик	0,63
Полукольцом	1,90
кольцом	2,90
Картофель	
Брусочек	4,80
Кубик	0,91
Баклажан	
Кружочек	2,75
Кубик	2,21
Кабачки	
Кружочек	3,21
Кубик	0,95
Итого:	20,26

Для подбора механического оборудования рассчитываем требуемую производительность по формуле:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.11)$$

где G – масса сырья обрабатываемого за определенный период времени (сутки, смену, час), кг;

T – продолжительность работы цеха, ч;

$0,5$ – условный коэффициент использования машины.

По требуемой производительности подбираем механическое оборудование, производительность которого наиболее близка с расчетной.

Для подобранного оборудования определяем продолжительность его работы (t_{ϕ}), коэффициент использования (η_{ϕ}) и количество единиц оборудования по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.12)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.13)$$

где Q –производительность принятого к установке оборудования, кг/ч.

Если фактический коэффициент использования машины окажется больше условного, то количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{0,5}, \quad (1.14)$$

Или подбираем машину большей производительностью.

Использование механического оборудования в овощном цехе позволяет повысить производительность работников.

Расчет количества механического оборудования для овощного цеха представлен в табл. 1.25.

Расчет количества механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Очистка	18,43	4,61	Fimar PPN/5	60	8,5	0,31	0,04	1
Нарезка	20,26	5,07	Gemlux GL-VC300A	40	8,5	0,51	0,06	1

Таким образом, для осуществления механической очистки овощей устанавливаем одну картофелеочистительную машину FIMAR PPN/5 (на полу) [23], а для нарезки одну овощерезательную машину Gemlux GL-VC300A (на столе) [22].

Явочное количество производственных работников непосредственно занятых в процессе производства определяем с учетом норм выработки по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_г \times T \times \lambda}, \quad (1.15)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг;

$H_г$ – норма выработки одного работника за час, кг/ч (шт./ч);

T – продолжительности рабочего дня повара, часов;

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

Списочную (общую) численность производственных работников с учетом дней отпусков и дней по болезни рассчитываем по формуле:

$$N_{стис} = N_{яв} \times K_1 \times K_{см}, \quad (1.16)$$

где K_1 – коэффициент учитывающие выходные и праздничные дни [15];

$K_{см}$ – коэффициент сменности (1; 1,5; 2).

Обработка овощей состоит из таких технологических процессов как: сортировка, мытье, очистка, доочистка после механической очистки, промывание, нарезка.

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет численности производственных работников овощного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка:			
– картофеля	24,30	20,0	1,215
– авокадо	1,20	60,0	0,020
– баклажанов	5,21	72,0	0,072
– болгарского перца	3,99	72,0	0,055
– брокколи	7,04	72,0	0,098
– брусники	0,56	15,0	0,037
– груш	3,08	72,0	0,043
– кабачков	5,44	72,0	0,076
– капусты цветной	1,83	72,0	0,025
– корня сельдерея	1,76	30,0	0,059
– лимона	11,96	72,0	0,166
– томатов	7,69	72,0	0,107
– томатов Черри	1,38	72,0	0,019
– корня имбиря	0,06	11,4	0,005
– зелени	9,30	4,6	2,022
Переборка:			
– зелени	9,30	15,0	0,620
Очистка (механическая)			
– картофеля	24,30	30,0	0,810
– лука репчатого	6,56	30,0	0,219
Доочистка:			
– картофеля	18,20	28,0	0,650
– лука репчатого	5,43	15,0	0,362
Очистка (ручная):			
– груш	3,08	30,0	0,103
– корня сельдерея	1,32	35,0	0,038
– чеснока	1,21	1,8	0,672
– цветной капусты	1,83	40,0	0,046
Промывание:			
– картофеля	18,20	12,9	1,410
– чеснока	0,86	15,0	0,057

1	2	3	4
– корня сельдерея	1,32	15,0	0,088
– лука репчатого	5,43	15,0	0,362
Нарезка (механическая):			
– баклажанов	4,96	25,0	0,198
– кабачков	4,16	25,0	0,166
– картофеля	5,71	25,0	0,228
– лука репчатого	5,43	25,0	0,217
Нарезка (ручная)			
– картофеля	9,33	7,0	1,333
– корня сельдерея	1,32	7,0	0,189
– томатов	6,61	7,0	0,944
– чеснока	0,46	1,0	0,460
Итого:			11,839

Таким образом, численность работников цеха составит:

$$N_{\text{яв}} = \frac{11,839}{8 \times 1,14} = 1,30 \text{ чел.}$$

Таким образом, явочная численность составляет одного человека.

Таким образом, списочная численность работников овощного цеха составляет:

$$N_{\text{спис}} = 1,30 \times 1,58 \times 1 = 2 \text{ чел.}$$

Списочная численность овощного цеха составляет 2 человека.

График выхода на работу овощного цеха представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

График выхода на работу овощного цеха

Долж- ность	Дни и часы работы							Пере- рыв, ч	Итого за две не- дели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар 1	В	10:00- 18:30	10:00- 18:30	10:00- 18:30	10:00- 18:30	10:00- 18:30	В	30 мин	80
Повар 2	10:00- 18:30	10:00- 18:30	В	В	10:00- 18:30	10:00- 18:30	10:00- 18:30	30 мин	80

Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G \times (1 + W)}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.17)$$

где G – масса продукта подвергаемого мойки или хранению, кг;

W – норма воды для обработки 1 кг продукта (дм³/кг) [11,15];

ρ – объемная масса продукта кг/дм³[11,15];

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

φ – оборачиваемость ванны зависящаяся от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойки ванны.

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.18)$$

где T – продолжительность расчетного периода (смены, часы);

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла обработки, мин. [11, 15].

Расчет требуемой длины столов определяем по формуле:

$$L = l \times N_{\text{яв}}, \quad (1.19)$$

где l – длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,25$) [15].

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{\text{см}}}, \quad (1.20)$$

где $L_{\text{см}}$ – длина принятых стандартных производственных столов, м.

Тогда требуемая длина стола равна:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Таким образом, количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,20} = 2,08 \text{ шт}$$

К установке принимаем 2 стола производственных СПММ-1500, а также для установки средств механизации принимаем стол СПММСМ [20].

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Норма расхода воды, дм ³ /кг	Длительность обработки продукта	Оборачиваемость ванны, за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
Мойка:							Ванна моечная ВМСБ/2 - 120/63д вухсекционная
– картофеля	24,30	0,65	2	40	12	10,99	
– авокадо	1,20	0,55	1,5	20	24	0,26	
– баклажанов	5,21	0,60	1,5	20	24	1,06	
– болгарского перца	3,99	0,25	1,5	20	24	1,95	
– брокколи	7,04	0,45	1,5	20	24	1,91	
– брусники	0,56	0,70	2	40	12	0,22	
– груш	3,08	0,55	1,5	20	24	0,68	
– кабачков	5,44	0,60	1,5	20	24	1,11	
– капусты цветной	1,83	0,45	1,5	20	24	0,49	
– корня сельдерея	1,76	0,65	2	40	12	0,79	
– лимонов	11,96	0,55	1,5	20	24	2,66	
– томатов	7,69	0,60	1,5	20	24	1,57	
– томатов Черри	1,38	0,60	1,5	20	24	0,24	
– корень имбиря	0,06	0,50	2	40	12	0,03	
– зелени	9,30	0,35	5	30	16	11,72	
Размораживание:							
– брокколи	7,04	0,45	2	40	12	4,60	
– брусники	0,56	0,70	2	40	12	0,23	
Мойка:							
– лука	5,43	0,60	2	30	16	1,99	

– картофеля	18,20	0,65	2	30	16	6,17
– чеснока	0,86	0,65	1,5	20	24	0,16
– корня сельдерея	1,32	0,50	2	30	16	0,58
Итого:						49,41
Хранение в воде:						
– картофель	18,20	0,65	2	120	4	24,70
Итого:						24,70

Принимаем к установке ванну моечную ВМСБ/2-120/63 двухсекционн-ую вместимостью 63 литра [23]. Без расчета к установке цеха принимаем подто-варник ПТ-2 [18].

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь заня-тую оборудованием (табл. 1.29).

Таблица 1.29

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименова- ние принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количе- ство единиц обору- дования, шт.	Габаритные раз- меры, мм		Площадь еди- ницы обору- дования, м ²	Площадь, за- нимаемая оборудова- нием, м ²
			длина	ши- рина		
Стол произведе- нный	СПММ- 1500	2	1500	800	1,20	2,40
Стол произведе- нный	СПММСМ	1	1470	840	1,24	1,24
Ванна моечная	ВМСБ/2- 120/63 двух-сек- ционная	1	1200	630	0,76	0,76
Подтоварник	ПТ-2	1	1000	800	0,80	0,80
Весы настольные	CAS SWN- 15	1	355	310	0,11	на столе
Картофель очиститель- ная машина	FIMAR PPN/5	1	520	630	0,33	0,33
Овощерезате- льная машина	Gemlux GL- VC300A	1	570	230	0,13	на столе
Раковина	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов	-	1	Ø500		0,20	0,20
Итого:						5,93

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади ($\eta=0,4$):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,93}{0,4} = 14,83 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь овощного цеха 15 м^2 .

Овощной цех предприятия начинает работу за час до открытия зала.

В овощном цехе проектируемого предприятия производится обработка овощей, состоящая из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, а также промывания и нарезки. Для удобной работы в цехе установлены картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, столы производственные, ванны моечные, подтоварники, а также инструменты и инвентарь для выполнения определенных операций.

Работу цеха организует заведующий производством в соответствии с производственной программой.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Для обработки на предприятии птицы, мяса и рыбы предназначен мясо-рыбный цех. Цех работает с 10:00 до 18:30 ч.

Производственную программу мясо-рыбного цеха (табл. 1.30) разрабатываем на основании производственной программы предприятия.

Таблица 1.30

Производственная программа мясного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба (Судак)							
Порционные куски (m=120-130 г)	Рыба запеченная с картофелем по-русски	239,00	122,00	21	5,02	2,56	Ручной

Продолжение табл.1.30

Итого:					5,02	2,56	
Говядина (котлетное мясо)							
Бифштекс	Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	328,00	240,00	19	6,23	4,56	ручной, механический
Итого:					6,23	4,56	
Говядина (толстый край)							
Стейк	Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	302,40	240,00	16	4,84	3,84	ручной
Итого:					4,84	3,84	
Говядина (вырезка)							
Порционные куски (m=40-60 г)	Теплый салат с говядиной	212,00	156,80	46	9,75	7,21	
	Крем-суп из брокколи	85,50	67,50	44	3,76	2,97	
Филе-миньон	Филе-миньон «Прайм»	510,30	405,00	21	10,72	8,51	ручной
Итого:					24,23	18,69	
Говядина (лопаточная часть)							
Порционные куски (m=15-20г)	Солянка мясная	27,50	20,25	41	1,13	0,83	ручной
Стейк	Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	413,13	396,60	22	9,09	8,73	
Итого:					10,22	9,56	
Говядина (ребра)							
Стейк	Уругвайский стейк «Асадо»	425,25	337,50	29	12,33	9,79	ручной
Итого:					12,33	9,79	
Свинина (ребра)							
Порционные куски натуральные на с косточкой (m=150-170 г)	Свинные ребра в медовом соусе	376,00	320,00	24	9,02	7,68	ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого:					9,02	7,68	
Свинина (шейная часть)							
Порционные куски (m=10-15 г)	Сковорода «Чип»	301,00	264,00	16	4,82	4,22	ручной
Итого:					4,82	4,22	
Баранина (корейка)							
Порционные куски натуральные с косточкой (m=20-30 г)	Суп из баранины с овощами	43,00	31,00	43	1,85	1,33	ручной
Итого:					1,85	1,33	
Баранина (котлетное мясо)							
Кебаб	Запеченный кебаб из баранины	206,00	148,00	35	7,21	5,18	ручной, механический
Итого:					7,21	5,18	
Баранина (ребра)							
Порционные куски натуральные с косточкой (m=150-170 г)	Бараньи ребрышки	284,30	275,80	10	2,84	2,76	ручной
Итого:					2,84	2,76	
Ягненок (тонкий край)							
Стейк	Ти-бон ягненка	312,00	260,00	21	6,55	5,46	ручной
Итого:					6,55	5,46	
Кролик							
Порционные куски натуральные с косточкой (m=100-120 г)	Томленный кролик с гвоздикой	210,00	200,00	43	9,03	8,60	
Итого:					9,03	8,60	
Рябчик							
Целиком	Жаренная дичь	318,25	237,50	43	13,69	10,21	ручной
Итого:					13,69	10,21	
Курица (филе)							
Стейк	Стейк из курицы «Интресс»	284,00	278,00	43	12,21	11,95	ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
Порционные куски (m=20-30 г)	Куриное филе в сливочном соусе	264,00	258,00	17	4,49	4,39	ручной
Итого:					16,70	16,34	
Курица (крылья)							
Крылья обработанные	Куриные крылья в глазури	220,00	200,00	47	10,34	9,40	ручной
	«Мясной паб»	220,00	200,00	7	1,54	1,40	
Итого:					11,88	10,80	
Шпик							
Бифштекс	Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	14,00	13,5	19	0,27	0,26	механический
Итого:					0,27	0,26	
Субпродукты говяжьи							
Почки обработанные	Солянка мясная	30,25	26,00	41	1,24	1,07	ручной
Печень обработанная	Бефстроганов из говяжьей печени	210,60	174,80	22	4,63	3,85	
Итого:					5,87	4,91	
Кости пищевые (говяжьи)							
Кости обработанные	Солянка мясная	60,00	60,00	41	2,46	2,46	ручной
					2,46	2,46	
Жир сырец (бараний)							
Кебаб	Запеченный кебаб из баранины	10,60	10,60	35	0,37	0,37	механический
Итого:					0,37	0,37	

Так, для приготовления полуфабрикатов в мясном цехе предусматривается механическое измельчение мяса, его нарезка на порции, перемешивание фарша, формовка полуфабрикатов из рубленой массы. Для выявления потребности в отдельных механизмах, прежде всего, определяют количество сырья, подлежащего обработке.

В мясном цехе можно выделить 2 линии – линию обработки мяса и птицы, линию обработки рыбы (табл. 1.31).

Таблица 1.31

Схема технологического процесса цеха

Наименование линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки мяса и птицы	Мойка	Ванна моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
	Измельчение	Мясорубка
Линия обработки рыбы	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Проектируемое предприятие небольшое и рассчитано на 60 мест, поэтому, в мясном цехе почти все технологические операции выполняют вручную. Из механического оборудования будет принята к установке мясорубка. Определения количества сырья, подвергающегося механической обработке в мясном цехе, представлено в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	ТТК №25 Запеченный кебаб из баранины	ТТК №25 Биштекс из говядины «Са- лисбургский биф»	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
	Расход продуктов, кг, на приготовление 35 порц.	Расход продуктов, кг, на приготовление 19порц.	первому измельчению	второму измельчению
1	2	3	4	5
Баранина	5,18	-	5,18	5,18
Жир-сырец (бараний)	0,37	-	-	0,37
Лук репчатый	0,63	-	-	0,63
Говядина (котлетное мясо)	-	4,56	4,56	-
Шпик	-	0,26	0,26	-
Итого			10,00	6,18

Требуемую производительность рассчитываем по формуле (1.11):

Фактическую продолжительность работы машины определяем по формуле (1.12).

Фактический коэффициент использования определяем по формуле (1.13).

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент интенсивности использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Измельчение	16,00	4,00	Мясорубка ATС8 220В АРАСН	30	8,5	0,13	0,016	1

Таким образом, принимаем к установке настольную мясорубку ATС8 220В АРАСН производительностью 30 кг/ч [20].

Холодильное оборудование в цехе предназначено для хранения сырья и полуфабрикатов. Необходимую вместительность холодильного шкафа определяем при условии хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергаемого обработке, и четвертой части вырабатываемого за смену полуфабриката. Требуемую вместительность холодильного шкафа ($E_{\text{треб}}$) определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5 G_c + 0,25 G_{\text{пф}}}{\varphi} \quad (1.21)$$

где G_c – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

$G_{\text{пф}}$ – масса полуфабрикатов, вырабатываемых за смену, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся сырье и полуфабрикаты ($\varphi = 0,8$).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет требуемой вместительности холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Рыба (сырье)	5,02	2,51	-
Рыба (полуфабрикат)	2,56	-	0,64
Говядина (сырье)	57,85	28,93	-
Говядина (полуфабрикат)	46,44	-	11,61
Свинина (сырье)	13,85	6,93	-
Свинина (полуфабрикат)	11,90	-	2,98
Баранина (сырье)	11,90	5,95	-
Баранина (полуфабрикат)	9,27	-	2,32
Ягненок (сырье)	6,55	3,28	-
Ягненок (полуфабрикат)	5,46	-	1,37
Кролик (сырье)	9,03	4,52	-
Кролик (полуфабрикат)	8,60	-	2,15
Рябчик (сырье)	13,69	6,85	-
Рябчик (полуфабрикат)	10,21	-	2,55
Курица (сырье)	16,70	8,35	-
Курица (полуфабрикат)	16,34	-	4,09
Куриные крылья (сырье)	11,88	5,94	-
Куриные крылья (полуфабрикат)	10,80	-	2,70
Почки говяжьи (сырье)	1,24	0,62	-
Почки говяжьи (полуфабрикат)	1,07	-	0,27
Печень говяжья (сырье)	4,63	2,32	-
Печень говяжья (полуфабрикат)	3,85	-	0,96
Кости пищевые (сырье)	2,46	1,23	-
Кости пищевые (полуфабрикат)	2,46	-	0,62
Шпик (сырье)	0,27	0,14	-
Шпик (полуфабрикат)	0,26	-	0,07
Жир-сырец бараний (сырье)	0,37	0,19	-
Жир-сырец бараний (полуфабрикат)	0,37	-	0,09
Итого:		77,76	32,42

Требуемая вместимость холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{77,76}{0,8} + \frac{32,42}{0,7} = 143,51 \text{ кг}$$

По результатам расчета принимаем к установке холодильный шкаф «Polair» Standard CM105-S вместимостью до 160 кг [20], в котором при правильном соблюдении товарного соседства будет храниться все сырье и полуфабрикаты.

Численность производственных работников в цехе рассчитываем на основе производственной программы и с учетом норм выработки на одного работника в час по операциям.

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.35.

Таблица. 1.35

Расчет численности работников мясного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Судак:			
обработка	5,02	112,0	0,045
нарезка порционных кусков	2,56	28,6	0,090
Баранина:			
мойка	11,90	1400,0	0,009
зачистка	11,90	40,0	0,298
нарезка порционных кусков	4,09	450,0	0,009
измельчение	5,18	15,0	0,345
Говядина:			
мойка	57,85	1900,0	0,030
зачистка	57,85	57,6	1,004
измельчение	4,56	15,0	0,304
нарезка порционных кусков	41,88	140	0,299
Свинина:			
мойка	13,85	1600,0	0,009
зачистка	13,85	100,0	0,139
нарезка порционных кусков	11,90	20,9	0,569
Ягненок:			
мойка	6,55	1400,0	0,005
зачистка	6,55	40,0	0,164
нарезка порционных кусков	5,46	450,0	0,012
Кролик:			
мойка	9,03	416,7	0,022

1	2	3	4
нарезка порционных кусков	8,60	12,7	0,677
Рябчик:			
мойка, зачистка	13,69	22,4	0,611
приготовление полуфабрика- тов	10,21	18,0	0,567
Курица:			
мойка	16,70	22,4	0,746
нарезка порционных кусков	16,34	18,0	0,908
Курица (крылья):			
мойка	11,88	22,4	0,527
приготовление полуфабрика- тов	10,80	18,0	0,600
Шпик:			
зачистка	0,27	22,4	0,012
измельчение	0,26	15,0	0,017
Почки:			
обработка	1,24	52,1	0,024
Печень:			
обработка	4,63	64,3	0,072
Жир бараний:			
обработка	0,37	22,4	0,017
измельчение	0,37	15,0	0,025
Кости пищевые говяжьи:			
мойка	2,46	70,0	0,035
Итого:			8,191

Таким образом, явочная численность работников мясного цеха определяем по формуле (1.15):

$$N_{\text{яв}} = \frac{8,191}{8} = 1,02 \text{ чел}$$

С учетом производимого расчета численности работников, определяем общую (списочную) производительность работников по формуле (1.16):

$$N_{\text{спис}} = 1,02 \times 1 \times 1,58 = 1,62 \text{ чел}$$

Из полученных данных видим, что количество работников в цехе составляет два работника. Принимаем, что в заготовочных цехах будут

работать одни и те же работники. График выхода на работу работников заготовочного цеха представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

График выхода на работу поваров мясо-рыбного цеха

Должность	Дни и часы работы								Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв, ч	
Повар 1	В	10:00-18:30	10:00-18:30	10:00-18:30	10:00-18:30	10:00-18:30	В	30 мин	80
Повар 2	10:00-18:30	В	В	10:00-18:30	10:00-18:30	10:00-18:30	10:00-18:30	30 мин	80

С учетом произведенных расчетов составлен график выхода на работу работников цеха. Разряд поваров, которые работают в мясо-рыбном цехе – IV.

В мясо-рыбном цехе для мойки и обработки сырья предусмотрены рабочие места с моечными ваннами и производственными столами. Расчет моечных ванн производим по формулам (1.17) и (1.18):

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм ³ /кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Продолжительность цикла обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка:							HESSEN BM1/4 45,6 дм ³
судак	5,02	3	0,45	45	10,6	4,95	
Итого:						4,95	
Мойка:							ВПГСМ - 113,75 дм ³
баранина	11,90	3	0,85	35	13,7	4,81	
говядина	57,85	3	0,85	35	13,7	23,40	
свинина	13,85	3	0,85	35	13,7	4,20	
ягненок	6,55	3	0,85	35	13,7	2,65	
кролик	9,03	3	0,25	35	13,7	12,41	
рябчик	13,69	3	0,25	35	13,7	18,82	
курица	16,70	3	0,25	35	13,7	22,96	

1	2	3	4	5	6	7	8
курица (кры- лья)	11,88	3	0,25	35	13,7	16,33	
почки	1,24	3	0,79	35	13,7	0,54	
печень	4,63	3	0,79	35	13,7	2,01	
кости	2,46	3	0,85	35	13,7	0,99	
Итого:						109,12	

На основании проведенных расчетов принимаем к установке одну моечную ванну ВПГСМ для обработки мяса, и одну моечную ванну HESSEN BM1/4 [21].

Необходимую длину производственных столов рассчитываем по формуле (1.19):

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

Количество столов рассчитаем по формуле (1.20):

$$n = \frac{1,25}{1,02} = 1,23 \text{ шт}$$

С учетом отдельной обработки мясного и рыбного сырья в цехе устанавливаем два производственных стола СП-1500 [20]. В цехе устанавливаем стол производный для малой механизации СП-432/900 [19], без расчетов.

Каждое рабочее место работника будет укомплектовано разделочными досками, ножами, весами настольными и емкостями для полуфабрикатов из рыбы и мяса.

Расчет площади цеха представлен в табл. 1.38.

Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование принятого оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВПГСМ	1	840	630	0,53	0,53
Ванна моечная	HESSEN BM1/4	1	470	450	0,21	0,21
Стол производственный	СП-432/900	1	900	600	0,54	0,54
Стол производственный	СПММ-1500	2	1500	800	1,20	2,20
Весы настольные	CAS SWN-15	1	355	310	0,11	на столе
Мясорубка	Мясорубка ATС8 220В АРАСН	1	270	60	0,07	на столе
Шкаф холодильный	«Polair» Standard CM105-S	1	697	665	0,47	0,47
Раковина для рук	–	1	500	450	0,23	0,23
Бак для отходов	–	1	Ø500		0,20	0,20
Итого:						4,38

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади ($\eta=0,4$):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,38}{0,4} = 10,95 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь мясо-рыбного цеха 11 м².

Мясо-рыбный цех в проектируемом предприятии «Мясной паб» начинает работу за два часа до открытия зала. Работа цеха заключается в первичной обработке мясного и рыбного сырья, а также изготовления полуфабрикатов, для дальнейшего их направления в холодный и горячий цеха.

В цехе предусматривается организация отдельных участков обработки мяса, птицы и рыбы. Для удобной и эффективной работы цеха, в нем

устанавливаются производственные столы, моечные ванны, мясорубка, весы настольные и весь необходимый инвентарь. Руководство работой цеха осуществляет заведующий производством, который на основании плана-меню выдает сырье и контролирует технологический процесс производства.

Проектирование холодного цеха

Проектирование холодного цеха кафе, как и любых других объектах на предприятии общественного питания, проходит в ряд этапов: расчёт количества посетителей и определение расхода сырья, технологический расчёт и подбор оборудования, определение режима работы и количества работников [14].

Производственную программу холодного цеха (табл. 1.39) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Таблица 1.39

Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
Сладкие блюда			
ТТК № 30	Сорбе «Зеленый лимон»	150	46
ТТК №47	Сливочное мороженное с шоколадной крошкой	75	39
ТТК № 31	Безе с черносливом и орехами	100	42
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 4	Карпаччо из семги	120	36
ТТК № 5	Тартар из лосося на пшеничном тосте	80/30	40
ТТК № 6	Салат с запеченной грушей «Пир»	150	36
ТТК № 7	Салат с подкопченным филе «Градиенс»	150	47
ТТК № 8	Теплый салат с говядиной	150	46
ТТК № 9	Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	150	50

Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд	Получение сока	Соковыжималка
	Смешивание компонентов	Стол производственный
	Замораживание	Мороженица
Участок нарезки хлеба	Хранения хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезки хлеба	Стол производный

График загрузки зала и расчетное меню являются основой для составления графика реализации блюд, который представлен в приложении 2.

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

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.22)$$

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

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день, шт.;

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

$K_{\text{ч}}$ определяют по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.23)$$

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

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

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления блюд, который представлен в приложении 3.

Исходя, из данных в приложении 2 можно сделать вывод о том, что час максимальной загрузки зала с 13:00 – 14:00.

Холодный цех проектируемого предприятия начинает работу в час открытия предприятия и заканчивается до 23:00, продолжительность работы цеха составляет 12,5 часов.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле:

$$N_{яв} = \Sigma \frac{n \times K_{mp} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.24)$$

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

n – количество изготавливаемых блюд за день, шт.;

K_{mp} – коэффициент трудоемкости блюда [14];

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 ($\lambda=1,14$), принимается только при механизации процесса.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Карпаччо из семги	36	1,2	4320
Тартар из лосося на пшеничном тосте	40	1,2	4800
Салат с запеченной грушей «Пир»	36	1,5	5400

1	2	3	4
Салат с подкопченным филе «Градиенс»	47	1,2	5640
Теплый салат с говядиной	46	1,2	5520
Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	50	1,9	9500
Сорбе «Зеленый лимон»	46	1,9	8740
Безе с черносливом и орехами	42	0,8	3360
Итого:			42960

С учетом того, что в холодном цехе процессы в основном не механизированы, расчет явочной численности работников холодного цеха производим без учета коэффициента учитывающего рост производительности труда:

$$N_{\text{яв}} = \frac{42960}{3600 \times 11,5} = 1,03 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников с учетом выходных дней, отпусков и дней болезни определяют по формуле (1.17):

$$N_{\text{спис}} = 1,03 \times 1,32 \times 1,5 = 2,03 \approx 2 \text{ чел}$$

Таким образом, принимаем на работу в холодном цехе 2 повара.

График выхода на работу производственных работников холодного цеха представлен в таблице 1.42.

Таблица 1.42

**График выхода на работу производственных работников
холодного цеха**

Должность	Дни и часы работы							Перерыв	Итого за две недели
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар 1	11:00-23:00	В	11:00-23:00	В	11:00-23:00	В	11:00-23:00	1 ч	80
Повар 2	В	11:00-23:00	В	11:00-23:00	В	11:00-23:00	В	1 ч	80

Для недолгого хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе используются шкафы холодильные, охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость может быть определена по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодном шкафу холодного цеха одновременно, – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной [11].

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле (1.22).

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

$$G_1 = \Sigma g \times n_{0,5см}, \quad (1.29)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5см}$ – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены (определяется по графику реализации блюд).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырье и п/ф за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
Холодильный шкаф					
Карпаччо из семги	0,12	18	6	2,16	0,72
Тартар из лосося на пшеничном тосте	0,11	20	6	2,20	0,66
Салат с запеченной грушей «Пир»	0,15	18	6	2,70	0,90
Салат с подкопченным филе «Градиенс»	0,15	23	7	3,45	1,05
Теплый салат с говядиной	0,15	23	6	3,45	0,90
Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	0,15	25	8	3,75	1,20
Сорбе «Зеленый лимон»	0,150	23	6	1,15	0,30
Сливочное мороженное с шоколадной крошкой	0,075	19	6	1,43	0,45
Безе с черносливом и орехами	0,10	21	6	2,10	0,60
Итого				22,11	6,78

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для холодного цеха составляет:

$$E = \frac{22,11}{0,8} + \frac{6,78}{0,7} = 37,32 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф СНЕЖ Bonvini 350 вместимостью 72 кг[17].

Без расчетов принимаем весы CASSWN-15 [18] для взвешивания блюд.

В холодном цехе устанавливаем производственные столы, общую длину определяем по формуле (1.18):

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

Количество столов определяем по формуле (1.19):

$$n = \frac{1,25}{1,20} = 2 \text{ шт}$$

Таким образом, устанавливаем 1 производственный стол СП-1500 [].

Также в холодном цехе проектируемого предприятия предусмотрен участок малой механизации, следовательно, принимаем к установке еще один производственный СПММСМ. Для резки хлеба устанавливаем хлеборезку Hurakan HKN-PCO12, а для хранения хлеба устанавливаем шкаф ШХХ. Без расчетов в цехе устанавливаем ванну ВМ-1А [19] и стол раздаточный Abat СПМР-6-5[20].

Подобрав все необходимые оборудование для оснащения холодного цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием, которая представлена в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчет площади, занятой оборудованием цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Шкаф холодильный	СНЕЖ Bonvini 350	1	650	600	0,39	0,39
Стол производственный	СП-1500	1	1500	800	1,2	1,2

1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СПММСМ	1	1470	840	1,24	1,24
Стол раздаточный	Abat СПМР-6-5	1	1050	610	0,64	0,64
Весы настольные	CAS SWN-15	1	355	310	0,11	на столе
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Шкаф для хранения хлеба	ШШХ	1	660	640	0,42	0,42
Соковыжималка	AVEX JC-150PC	1	215	205	0,04	на столе
Мороженица	Gemlux 2L GL-ICM507	1	425	285	0,12	на столе
Хлеборезка	Hurakan HKN-PICO12	1	650	600	0,39	на столе
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	–	1	Ø500		0,20	0,20
Итого:						1,73

Общую площадь помещения определяют по формуле (1.10):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,73}{0,3} = 15,76 \text{ м}^2$$

Принимаем общую площадь холодного цеха – 16 м².

Цех начинает работу за один час до открытия зала.

В цехе выделяется линия приготовления холодных блюд и закусок и линия приготовления сладких блюд и напитков, а также участок нарезки хлеба. Для быстрой и удобной работы работников цеха в нем установлены весы настольные, соковыжималка, мороженица, столы производственные, шкаф для хранения хлеба и холодильный шкаф для хранения скоропортящейся продукции, также имеется весь необходимый инвентарь и инструменты. В цехе работают 2 повара. Общее руководство цехом осуществляет заведующий производством.

Проектирование горячего цеха

Горячий цех проектируемого кафе «Мясной паб» начинает работу за два часа до открытия зала и оканчивает работу в часы закрытия. Таким образом, горячий цех работает с 9:00 до 23:00.

Производственную программу горячего цеха разрабатываем в табл. 1.45 на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Таблица 1.45

Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	260	19
ТТК №2	Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	200/45	16
ТТК №3	«Мясной паб»	500	7
Горячие закуски			
ТТК №10	Острые гвозди с сыром	150	44
ТТК №11	Куриные мини-колбаски	150	38
ТТК №12	Хрустящий бекон	100	49
ТТК №13	Куриные крылья в глазури	150	47
Супы			
ТТК №14	Суп из баранины с овощами	250	43
ТТК №15	Солянка мясная	250	41
ТТК №16	Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	250	44
Вторые горячие блюда			
502	Запеченная рыба по-русски	400	21
ТТК №17	Уругвайский стейк «Асадо»	300	23
ТТК №18	Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	250/40	22
ТТК №19	Филе-миньон «Прайм»	300	21
ТТК №20	Свинные ребра в медовом соусе	200	23
ТТК №21	Ти-бон ягненка	200	21
ТТК №22	Томленный кролик с гвоздикой	200	43
ТТК №23	Жаренная дичь	200	43
ТТК №24	Стейк из курицы «Интресс»	200	43
ТТК №25	Запеченный кебаб из баранины	150	35
ТТК №26	Бараньи рёбрышки	250	10
ТТК №27	Бефстроганов из говяжьей печени	150	22
ТТК №28	Сковорода «Чип»	400	16

ТТК №29	Куриное филе в сливочном соусе	200	17
Гарниры			
ТТК №32	Кукуруза гриль	150	43
ТТК №33	Рис басмати	150	43
ТТК №34	Овощи гриль	150	43
ТТК №35	Картофель печеный «по-деревенски»	150	43
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Запеченная груша	2250	
	Болгарский красный перец жареный	3008	
	Говядина жареная	7212	
	Баклажан жаренный	2205	
	Томат жареный	2400	

Для правильной и эффективной организации технологического процесса в горячем цехе выделяем линии приготовления отдельных видов блюд и изделий:

- супов;
- вторых блюд, соусов и гарниров;
- напитков.

Схема технологического процесса горячего цеха представлена в табл. 1.46

Таблица 1.46

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассирование овощей	Плита, сковорода, пароконвектомат
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супу	Плита, сковорода, пароконвектомат
	Измельчение	Блендер
	Варка супа	Плита
Соусное отделение		
Приготовление вторых блюд	Варка, припускание, тушение, жарка, запекание	Пароконвектомат, плита
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Приготовление стейков, гарниров	Гриль

1	2	3
	Промывка гарниров	Ванны
	Жарка, варка продуктов	Плиты, сковороды
	Кратковременное хранение продукции	Мармиты, производственные стеллажи
	Разные операции	Производственные столы
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильный шкаф

Количество блюд, реализуемых за каждый час предприятия, определяем по формулам (1.22) и (1.23).

График реализации кулинарной продукции представлен в приложении 4.

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления продукции (приложение 5).

Исходя из данных графика приготовления продукции, можно сделать вывод о том, что максимальный час загрузки цеха с 13:00 до 14:00.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле (1.18)

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.47

Таблица 1.47

Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	19	0,7	1330
Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	16	0,9	1440
«Мясной паб»	7	1,5	1050
Острые гвозди с сыром	44	0,9	3960
Куриные мини-колбаски	38	1,0	3800
Хрустящий бекон	49	0,3	1470
Куриные крылья в глазури	47	0,9	4230
Суп из баранины с овощами	43	0,8	3440

1	2	3	4
Солянка мясная	41	1,3	5330
Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	44	0,6	2640
Запеченная рыба по-русски	21	1,3	2730
Уругвайский стейк «Асадо»	23	0,6	1380
Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	22	0,9	1980
Филе-миньон «Прайм»	21	0,6	1260
Свинные ребра в медовом соусе	23	0,9	2070
Ти-бон ягненка	21	0,6	1260
Томленный кролик с гвоздикой	43	0,6	2580
Жаренная дичь	43	0,9	3870
Стейк из курицы «Интресс»	43	0,8	3440
Запеченный кебаб из баранины	35	0,6	2100
Бараньи рёбрышки	10	0,6	600
Бефстроганов из говяжьей печени	22	0,8	1760
Сковорода «Чип»	16	1,3	2080
Куриное филе в сливочном соусе	17	0,6	1020
Кукуруза гриль	43	0,5	2150
Рис басмати	43	0,4	1720
Овощи гриль	43	0,4	1720
Картофель печеный «по-деревенски»	43	0,4	1720
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Запеченная груша	36	0,3	1080
Болгарский красный перец жареный	47	0,3	1410
Говядина жареная	46	0,5	2300
Баклажан жаренный	50	0,3	1500
Томат жареный	50	0,3	1500
Итого:			71920

Таким образом, явочная численность работников цеха равна:

$$N_{\text{яв}} = \frac{71920}{3600 \times 11,5} = 1,7 \text{ чел.}$$

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

$$N_{\text{спис}} = 1,7 \times 1,58 \times 1,5 = 4,03 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность производственных работников равна 4,03 чел., принимаем на работу четырех поваров.

Рафик выхода на работу поваров горячего цеха представлен в табл. 1.48

Таблица 1.48

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар 1	9:00-20:30	В	9:00-20:30	В	9:00-20:30	В	9:00-20:30	1	80
Повар 2	11:30-23:00	В	11:30-23:00	В	11:30-23:00	В	11:30-23:00	1	80
Повар 3	В	9:00-20:30	В	9:00-20:30	В	9:00-20:30	В	1	80
Повар 4	В	11:30-23:00	В	11:30-23:00	В	11:30-23:00	В	1	80

Технологический расчет теплового оборудования производим в течение дня или определенного промежутка времени работы предприятия, а также количества кулинарной продукции, реализуемой в течение максимально загруженного часа работы предприятия.

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.25)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 [11].

Объем, занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.26)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ [11].

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.27)$$

где n – количество порций бульона;

g_p – норма продукта на одну порцию или 1 дм³ супа, г [11].

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм³):

$$V_g = G \times n_g, \quad (1.28)$$

где n_g – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг [11];

Объем (дм³) промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{пром} = V_{прод} \times \beta, \quad (1.29)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$) [11].

Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюдов, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Мясо- костный	Солянка мясная	10,25	0,24	2,46
Итого:				2,46

Вместимость посуды для варки супов, соусов рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_1 \quad (1.30)$$

где n – количество порций супа, соуса, реализуемых за расчетный период;

V_1 – объем одной порции супа, соуса.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд.

Результаты расчетов представлены в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятое оборудование (посуда)
Суп из баранины с овощами	13:00	2	19	0,25	4,75	Кастрюля на 5,0 л
Солянка мясная	13:00	1	18	0,25	4,50	Кастрюля на 5,0 л
Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	13:00	1	20	0,25	5,0	Кастрюля на 5,0 л

Объем посуды для варки вторых блюд и гарниров определяем по формулам:

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_v, \quad (1.31)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (1.32)$$

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

для тушения продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}}. \quad (1.33)$$

Буквенные обозначения в формулах аналогичны обозначениям в формуле расчета объема посуды для варки бульонов[11].

Результаты расчета представлены в приложении 6.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки (приложение 4).

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60} \quad (1.34)$$

Где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, м²;

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м²;

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

F – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м²;

T – продолжительность тепловой обработки изделия, мин.

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Результаты расчета жарочной поверхности плиты представлены в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Расчет площади поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³	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
Томленый кролик гвоздикой	6	Сотейник	7	1	0,045	25	0,019

1	2	3	4	5	6	7	8
Бефстроганов из говяжьей печени	4	Сотейник	3	1	0,025	30	0,013
Куриное филе в сливочном соусе	2	Сотейник	3	1	0,025	25	0,010
Рис отварной (Рис басмати)	6	Кастрюля	1,2	1	0,020	20	0,006
Соус (стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником)	3	Сотейник	1	1	0,011	30	0,006
Суп из баранины с овощами	19	Кастрюля	5	1	0,031	30	0,016
Солянка мясная	18	Кастрюля	5	1	0,031	25	0,013
Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	20	Кастрюля	5	1	0,031	20	0,010
Итого							0,093

С учетом неплотности прилегания посуды, площадь поверхности плиты составит:

$$F = 1,3 \times 0,093 = 0,121 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем к установке плиту индукционную BOSCHPUE645BB1E, площадь поверхности которой составляет 0,14м².

Количество плит вычисляем по формуле:

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (1.35)$$

где $F_{\text{ст}}$ – площадь стандартной плиты, м².

Количество плит составит:

$$n = \frac{0,12}{0,18} = 0,66 \text{ шт}$$

Таким образом, принимаем к установке одну плиту.

Расчет гриля представлен в приложении 7.

Анализируя расчеты, которые были представлены в приложении 7, принимаем к установке один вапо-гриль ARRIS GV870EL, производительностью 90 кг/ч.

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

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (1.35)$$

Где V – вместимость чаши, дм³;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм³;

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм³;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Расчет фритюрниц представлен в приложении 8.

Принимаем фритюрницу PYNL EF102B с объемом 20 дм³.

Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{6,44}{20} = 0,311 \text{ шт}$$

Таким образом, принимаем к установке одну фритюрницу.

Расчет пароконвектомата осуществляем по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z.e}}{\varphi}, \quad (1.37)$$

где n_{om} – количество отсеков в шкафу;

$n_{z.e}$ – количество gastronемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость отсеков[11].

Расчет пароконвектомата представлен в табл. 1.52.

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Запеченная рыба по-русски	4	20	1	20	3,0	0,33
Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	2	20	1	3	20,0	0,05
Уругвайский стейк «Асадо»	4	20	1	3	20,0	0,05
Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	4	20	1	3	20,0	0,05
Филе-миньон «Прайм»	4	24	1	2	30,0	0,03
Запеченный кебаб из баранины	5	64	1	25	2,4	0,42
Бараньи рёбрышки	1	65	1	25	2,4	0,42
Свинные ребра в медовом соусе	4	65	1	20	3,0	0,33
Ти-бон ягненка	4	65	1	3	20,0	0,05
Сковорода «Чип»	2	24	1	20	3,0	0,33
Картофель печеный «по-деревенски»	6	10	1	15	4,0	0,25
Итого						2,31

Принимаем к установке пароконвектомат Garbin 23GMUMI вместимостью 4 гастроемкости [24].

Для хранения жиров для жарки, яиц, сливок и других продуктов, используемых для приготовления блюд и других видов кулинарной продукции, в горячем цехе предусмотрены холодильные шкафы.

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.53.

Определение количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование продукта, изделия	Единица измерения	Количество продукта	
		за смену	за 0,5 смены
1	2	3	4
Яйца			
Бифштекс из говядины «Салисбургскийбиф»	кг	0,87	0,44
Итого:	кг		0,44
Сыр «Моцарелла»			
Острые гвозди с сыром	кг	1,32	0,66
Сковорода «Чип»	кг	0,48	0,24
Итого:	кг		0,90
Бекон			
Мясной паб	кг	0,67	0,34
Хрустящий бекон	кг	9,07	4,54
Итого:	кг		4,88
Куриные колбаски			
Куриные мини-колбаски	кг	7,66	3,83
Итого	кг		3,83
Копченое куриное филе			
Солянка мясная	кг	0,52	0,26
Итого:	кг		0,26
Сливочное масло			
Солянка мясная	кг	0,16	0,08
Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	кг	0,08	0,04
Уругвайский стейк «Асадо»	кг	0,29	0,15
Ти-бон ягненка	кг	6,55	3,28
Рис басмати	кг	0,43	0,22
Итого:	кг		3,65
Сосиски свиные			
Солянка мясная	кг	0,42	0,21
Итого:	кг		0,21
Кукурузу (вакуумная упаковка)			
Кукуруза гриль	кг	7,16	3,58
Итого:	кг		3,58
Сливки 23%			
Томленный кролик с гвоздикой	кг	2,15	1,08
Бефстроганов из говяжьей печени	кг	0,44	0,22
Итого:	кг		1,30
Майонез			
Сковорода «Чип»	кг	0,32	0,16
Итого:			0,16
Говяжьи колбаски			
«Мясной паб»	кг	1,22	0,61
Итого:	кг		0,61
Свиные колбаски			
«Мясной паб»	кг	1,22	0,61

1	2	3	4
Итого:	кг		0,61
Маслины консервированные			
Солянка мясная	кг	0,33	0,17
Итого:	кг		0,17
Каперсы консервированные			
Солянка мясная	кг	0,33	0,17
Итого:	кг		0,17
Томат-пюре			
Солянка мясная	кг	0,33	0,17
Итого:	кг		0,17
Перец халапеньоконсервированные			
Уругвайский стейк «Асадо»	кг	0,46	0,23
Итого:	кг		0,23
Итого:			22,47

Вместимость шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{22,47}{0,75} = 29,96$$

Принимаем к установке шкаф холодильный ШХ-370 М вместимостью 74 кг [].

Рассчитаем длину и количество столов.

Тогда:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Таким образом, количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2 \text{ шт.}$$

К установке принимаем 2 стола производственных СРПП и два стола СРПП для малой механизации[21]. Без расчетов в горячем цехе устанавливаем ванну моечную ВМ 1/7 и стеллаж HESSEN C-1,8*6*3/4 [23]. Для взвешивания блюд устанавливаем весы настольные электронные CASSW-I-5 [22].Для

установки пароконвектомата предусматриваем подставку GARBIN мод. 44 ПП-76/88[].

Расчет площади горячего цеха, занятой оборудованием, представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

Расчет площади горячего цеха, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	ШХ-370 М	1	575	585	0,34	0,34
Стол производственный	СПММ-1500	2	1500	800	1,20	2,40
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	2	1470	840	1,24	2,48
Пароконвектомат	Garbin 23GM UMI	1	650	710	0,46	на подставке
Подставка под пароконвектомат	GARBIN мод. 44	1	760	885	0,68	0,68
Плита индукционная	BOSCH PUE645BB 1E	1	583	513	0,30	на столе
Вапо-гриль	ARRIS GV870EL	1	800	700	0,56	на подставке
Подставка под вапо гриль	ARRIS	1	850	730	0,62	0,62
Фритюрница	PYHL EF102B	1	560	470	0,26	на столе
Ванна моечная	BM 1/7	1	750	750	0,56	0,56
Стеллаж	HESSEN С-1,8*6*3/4	1	600	300	0,18	0,18
Весы настольные	CAS SWN-15	1	355	310	0,11	на столе
Раковина для рук	–	1	500	450	0,23	0,23
Бак для отходов	–	1	Ø500	0,20	0,20	0,20
Итого						7,69

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади ($\eta=0,3$):

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,69}{0,3} = 25,63 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь мясо-рыбного цеха $25,7 \text{ м}^2$.

Горячий цех проектируемого кафе «Мясной паб» осуществляет тепловую обработку продуктов и полуфабрикатов, приготовление различных супов и гарниров, а также тепловую обработку продуктов для холодных блюд.

Проектирование моечных помещений

В проектируемом кафе «Мясной паб» будут предусмотрены моечные помещения: моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды.

Для мытья посуды, приборов и инвентаря в моечных помещениях устанавливаем посудомоечную машину. Посудомоечную машину рассчитываем исходя из количества используемой посуды и приборов, которые подвергаются мойке в час максимальной загрузки зала P_q :

$$P_q = 1,6N_q \times k \quad (1.38)$$

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

N – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

k – количество посуды, приходящееся на одного посетителя (для кафе с обслуживанием официантами – 4) [15].

Для определения времени работы посудомоечной машины t , ч, используем формулу:

$$t = \frac{P_d}{Q} \quad (1.39)$$

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

P_d – количество посуды, подвернутое мойке за день, которое определяется по формуле:

$$P_d = 1,6N_d \times k, \quad (1.40)$$

где N – количество посетителей за день.

Подбор посудомоечной машины представлен в табл. 1.55

Таблица 1.55

Подбор посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
За день	За час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки			
510	90	4	3264	576	МПК-700К 700	4,66	0,40

Таким образом, принимаем к установке машину посудомоечную МПК-700К производительностью 700 тар./ч. Для обслуживания посудомоечной машины нанимаем одного оператора.

Общую численность работников с учетом выходных дней определяем по формуле (1.16):

$$N_{\text{спис}} = 1 \times 1,32 \times 1,5 = 2 \text{ чел}$$

Таким образом, списочная численность работников равна 2 человека.

График выхода на работу работников моечной столовой посуды представлен в табл 1.56.

Таблица 1.56.

График выхода на работу работников моечной столовой посуды

Должность	Дни и часы работы							Перерыв	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Мойщик 1	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	30 мин	80
Мойщик 2	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	30 мин	80

В случае неисправности посудомоечной машины для мойки посуды устанавливаем пять моечных ванн. Для грязной посуды в помещении устанавливаем стол также бак для отходов и водонагреватель. Для перемещения чистой посуды в сервизную устанавливаем стеллаж. Для соблюдения санитарных норм предприятия – устанавливаем охладитель пищевых отходов Gamko KFK, вмещает 1 контейнер на 240 л

Определение площади, занятой основным и вспомогательным оборудованием, представлено в табл. 1.57.

Таблица 1.57

Определение площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Ванна моечная	ВМ-1/4	5	470	450	0,21	1,05
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	1	965	853	0,82	0,82
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для сбора отходов	ССО-1	1	800	700	0,56	0,56
Тележка для посуды	ТСП	1	800	500	0,40	1,40
Машина посудомоечная	МПК-700К	1	725	830	0,60	0,60

1	2	3	4	5	6	7
Водонагреватель	OASIS P-50	1	430	233	0,1	На стене
Бак для мусора	-	1	500	400	0,20	0,20
Раковина для мытья рук	-	1	Ø500		0,20	0,20
Итого:						4,79

Общую площадь моечной столовой посуды рассчитываем по формуле (1.9), с учетом того, что коэффициент использования площади ($\eta=0,35$).

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,79}{0,35} = 13,68 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной столовой посуды 13,7 м².

В моечной кухонной посуды устанавливаем три моечные ванны, стеллаж, подтоварник, а также бак для отходов.

Определение площади, занятой оборудованием в моечной кухонной посуды, представлено в табл.1.58.

Таблица 1.58

Определение площади, занятой оборудованием в моечной
кухонной посуды

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-1А	3	630	630	0,40	1,2
Стеллаж для чистой посуды	СПС-2	1	1050	840	0,88	0,88
Подтоварник	ПТ-2А	1	1050	630	0,66	0,66
Бак для мусора	-	1	500	400	0,20	0,20
Раковина для мытья рук	-	1	Ø500		0,20	0,20
Итого:						3,14

Общая площадь моечной кухонной посуды составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,14}{0,4} = 7,9 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной кухонной посуды 8 м².

Численность мойщиков кухонной посуды определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a} \quad (1.40)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день блюд (3264).

Явочная численность мойщиков кухонной посуды составит:

$$N = \frac{510}{3264} = 0,16 \text{ чел}$$

Списочная численность работников моечных кухонной и столовой посуды определяем по формуле (1.16)

$$N_{\text{спис}} = (1 + 0,16) \times 1,32 \times 1 = 1,5 \text{ чел}$$

Принимаем на работу 2 мойщика. График выхода на работу мойщиков представлен в табл. 1.59.

Таблица 1.59.

График выхода на работу мойщиков

Должность	Дни и часы работы							Перерыв	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Мойщик 1	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	30мин	80
Мойщик 2	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	11:00 23:00	В	30 мин	80

Моечные помещения в проектируемом кафе «Мясной паб» начинают работу вместе с открытием зала. Для столовой посуды моечной предусмотрена посудомоечная машина. Ее обслуживание осуществляет один оператор, также на случай выхода из строя посудомоечной машины в моечной установлены пять моечных ванн. В моечной кухонной посуды предусмотрены три моечные ванны, стеллаж для чистой посуды и подтоварник для грязной посуды. Мойку кухонной посуды осуществляют два мойщика, работающие посменно.

Проектирование сервизной

Помимо моечных помещений в кафе предусмотрена сервизная. В этом помещении устанавливаем шкаф для столовых приборов и белья и стеллаж для чистой посуды.

Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.60.

Таблица 1.60

Расчет площади сервизной

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф для посуды	-	1	1300	480	0,62	0,62
Стеллаж для посуды	СЖ-1А	2	1000	800	0,8	1,60
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	890	500	0,45	0,45
Итого						2,67

Общая площадь помещения равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,67}{0,35} = 7,6 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервизной равной 7,6 м².

Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей на проектируемом предприятии входят вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты с умывальниками и непосредственно зал.

Площадь зала рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{зала}} = P \times s, \quad (1.41)$$

где P – вместимость зала, мест;

s – площадь на 1 место в зале, м^2 (принимается по СНиП).

Площадь зала составит:

$$S = 60 \times 1,6 = 96 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь 96 м^2 .

В зале проектируемого кафе устанавливаем столы для посетителей квадратной и прямоугольной формы, так как они позволяют экономичнее использовать площадь и при необходимости их можно сдвигать. Нормативное соотношение мест за столами различной вместимости в кафе составляет: двухместные столы – 15 %, четырехместные – 85%, следовательно, количество двухместных столов составляет 3 шт., а четырехместных 12 шт. Принимаем к установке три двухместных стола и двенадцать четырехместных столов

В зале кафе размещают барную стойку. Количество мест за барной стойкой для кафе составит 10% от общего количества гостей или 6 мест.

Площадь, занимаемая барной стойкой составит (из расчета 0,4 м на одного посетителя):

$$S = 6 \times 0,4 = 2,4 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь бара – $2,4 \text{ м}^2$. К установке принимаем барную стойку, которая будет выполнена по индивидуальному заказу с учетом рассчитанной площади. Для реализации напитков на барной стойке без расчетов

устанавливаем кофемашину Nuova Simonelli Appia [21]. Для реализации покупной продукции и напитков на барной стойке устанавливаем необходимое оборудование (табл. 1.61).

Таблица 1.61

Оборудование для бара

Наименование принятого оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Кофемашина	NuovaSimonelliAppia	1	400	543	На стойке
Ледогенератор	KITCHENAID	1	455	596	На стойке
Витрина холодильника	Arro ВХС-1	1	1000	870	На стойке
Термопот	GASTRORAG/ DK-PU-100 /133	1	285	285	На стойке
Холодильник барный	GEMLUX GL-BC38	1	410	430	На стойке
Смарт терминал	Эвотор 10	1	226	245	На стойке

Соответственно, площадь зала кафе с учетом площади барной стойки, составит 98,4 м².

Вестибюль – помещение перед входом во внутренние части здания, предназначенное для приема и распределения потоков посетителей. В вестибюле расположены: гардероб, туалетные комнаты, зеркала. При планировании вестибюля учитываем площадь зала предприятия.

Площадь вестибюля определяем из расчета 0,25 м² на одно место в зале. Рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{вестибюля}} = P \times a, \quad (1.42)$$

где a – норма площади на 1 место (0,44 м²).

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S = 60 \times 0,44 = 26,4 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь вестибюля – 26,4 м².

Гардероб расположен в вестибюле при входе.

Площадь гардероба определяем по формуле (1,42), где норма площади составляет 0,1 м²:

$$S = 60 \times 0,1 = 6 \text{ м}^2$$

На один метр принимаем 7-8 вешалок, расстояние между вешалками 80 см. Количество вешалок принимаем по числу мест в зале.

Туалетные комнаты для посетителей принимают в соответствии с нормами: 1 унитаз на каждые 60 мест. Принимаем один унитаз в уборной, так же в шлюзе уборной устанавливаем умывальники и зеркало.

Численность работников зала кафе «Мясной паб» рассчитываем на основании численностей посетителей. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 20 мест. Следовательно, количество официантов на предприятии составит 3 человека в смену или 6 человек всего. Принимаем одного бармена в смену и двух всего.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу административно-бытовых помещений кафе входят: офис и кабинет директора, кабинет заведующего, гардероб для персонала и официантов, душевые, туалеты и другие. Площадь административно-бытовых помещений определяем исходя из типа проектируемого предприятия и в соответствии со СНиП.

В группу технических помещений входят:

- вентиляционные камеры;
- электрощитовая и помещение теплового пункта [7].

Расчет площади административно-бытовых и технических помещений представлен в табл. 1.63.

Таблица 1.63

Расчет площади административно-бытовых и технических помещений

Наименование помещений	Норматив, м ²	Площадь помещения, м ²
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора и офис	4 на 1 работника	4,00
Кабинет заведующего производством	4 на 1 работника	4,00
Помещение персонала	5-12	5,00
Помещения для официантов	5-12	5,00
Гардероб для персонала	0,575 на 1 работника	5,75
Гардероб для официантов	0,575 на 1 работника	5,00
Душевая и туалет	5-12	8,00
Технические помещения		
Электрощитовая	0,08 на 1 место	4,80
Вентиляционные камеры:		
– приточная	0,1 на 1 место	6,00
– вытяжная	0,15 на 1 место	расположена на чердаке
Тепловой пункт	0,1 на 1 место	6,00

На основании проведенных расчетов составляем сводную таблицу площадей помещения (1.64).

Таблица 1.64

Сводная таблица площадей помещения

Наименование помещений	Площадь помещения, м ²	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Помещения для потребителей		
Вестибюль	26,4	Пояснительная записка, с. 91
Зал	98,4	То же, с. 90
Производственные помещения		
Овощной цех	15,0	Пояснительная записка, с. 46
Мясо-рыбный цех	11,0	То же, с. 58
Холодный цех	20,0	То же, с.66
Горячий цех	25,7	То же, с. 83
Моечная кухонной посуды	8,0	То же, с. 87
Моечная столовой посуды	13,7	То же, с. 86
Сервизная	7,6	То же, с. 88
Раздаточная	8,0	СП 118.13330.2012
Складские помещения		
Помещения для установки холодильного оборудования	14,0	Пояснительная записка, с.25
Кладовая овощей	5,0	То же, с. 26

1	2	3
Кладовая сухих продуктов	5,0	То же, с. 29
Кладовая вино-водочных изделий	5,0	То же, с. 32
Загрузочная	5,0	СП 118.13330.2012
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора	4,0	СП 118.13330.2012
Офис	8,0	
Помещение персонала	5,0	СП 118.13330.2012
Помещения для официантов	5,0	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	5,8	СП 118.13330.2012
Гардероб для официантов	5,0	СП 118.13330.2012
Душевая и туалет	8,0	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Электрощитовая	4,8	СП 118.13330.2012
Вентиляционные камеры	6,0	СП 118.13330.2012
Тепловой пункт	6,0	СП 118.13330.2012
Итого:	325,4	

Общую площадь кафе рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p, \quad (1.43)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других не рассчитанных элементов здания.

Таким образом, площадь здания составит:

$$S = 1,2 \times 325,4 = 390,48 \text{ м}^2$$

Таким образом площадь всего помещения будет составлять 432 м².

Составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования для расчета расхода электроэнергии (табл. 1.66).

Сводная таблица оборудования

Наименования оборудования	Тип, марка	Количество	Мощность, кВт
Механическое оборудование			
Картофель очистительная машина	FIMAR PPN/5	1	0,370
Овощерезательная машина	Gemlux GL-VC300A	1	0,550
Мясорубка	ATS8 220В APACH	1	0,380
Хлеборезка	Hurakan HKN-PICO12	1	0,250
Соковыжималка	AVEX JC-150PC	1	0,150
Мороженица	Gemlux 2L GL-ICM507	1	0,150
Кофемашина	NuovaSimonelliAppia	1	3,250
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный	PolairProfessionale BC110Sd-P	1	0,850
Холодильный шкаф	ШХс-1,4-02	2	0,766
Шкаф морозильный	Капри 0,7Н МХМ	1	1,750
Холодильный шкаф	ШХ-370М	1	0,125
Холодильный шкаф	Капри 1,5М	1	0,870
Винный шкаф	DUNAVOX DX-170.490TBK	2	1,660
Шкаф холодильный	«Polair» Standard CM105-S	1	0,850
Шкаф холодильный	СНЕЖ Bonvini 350	1	0,970
Шкаф холодильный	ШХ-370 М	1	1,050
Ледогенератор	KITCHENAID	1	1,625
Витрина холодильника	Арго ВХС-1	1	0,300
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	1	0,485
Тепловые оборудования			
Пароконвектомат	Garbin 23GM UMI	1	7,300
Плита индукционная	BOSCH PUE645BB1E	1	3,400
Вапогриль	ARRIS GV870EL	1	4,400
Фритюрница	PYHL EF102B	1	4,000
Водонагреватель	HDF 4 GRS	1	1,200
Моечное оборудование			
Машина посудомоечная	МПК-700К	1	3,550
Торговое оборудование			
Весынапольные	ТВ-S-200(15/32/60).2-A3	2	0,900
Настольные весы	CAS SWN-15	4	0,800
Смарт терминал	Эвотор 10	1	0,350
Итого:			41,816

Общая мощность оборудования составит – 41,816 кВт.

Информация о численности работников предприятия представлена в табл. 1.72.

Таблица 1.72

Сводная таблица численности работников предприятия

Наименования должности	Квалификационный разряд	Численность, чел
Директор	-	1
Бухгалтер	-	1
Заведующий производством	5	1
Повар	3	1
Повар	4	5
Повар	5	4
Официант	3	2
Официант	4	2
Официант	5	2
Бармен	5	2
Мойщик	-	5
Уборщик	-	2
Гардеробщик	-	1
Итого:		29

Численность работников кафе составляет –29 человек.

Таким образом, составив производственную программу проектируемого предприятия, а также производя расчеты площадей всех цехов, складских помещений, помещений для потребителей, административно-бытовых и технических помещений, получили данные для проектирования кафе «Мясной паб».

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

В настоящее время система мероприятий, направленных на улучшение условий труда работника, сохранения его работоспособности и здоровья носит название «охраны труда» [4]. В связи с тем, что трудовая деятельность на производстве кафе «Мясной паб» предполагает работу с различного рода оборудованием, возрастает риск свершения неблагоприятных событий (травм, заболеваний и летальных исходов). Для предотвращения нежелательных ситуаций требуется обучение сотрудников охране труда. С этой целью стандартизация регламентирует на государственном уровне обязательные для выполнения требования, нормы и конкретные решения по обеспечению безопасности производственной деятельности ГОСТ 12.0.004-2015 [1], являющийся основополагающим в комплексе межгосударственных [2] и национальных стандартов, а именно в системе стандартов безопасности труда (ССБТ) по обучению занятых трудом лиц и изучению ими вопросов охраны труда.

Отдельные положения или в целом стандарт [1] можно использовать в качестве образца организации обучения всем видам безопасности деятельности человека, в том числе производственную деятельность.

Инструктаж по охране труда проводится лицом (руководителем или специалистом), прошедшим соответствующее обучение.

Ознакомление работников с основами безопасности труда является необходимым и постоянным процессом, направленным на формирование мотивации и соответствующих навыков безопасности поведения при работе на опасных участках производства и с оборудованием.

В основные виды обучения безопасности труда входит также оказание первой помощи пострадавшим.

Инструктаж на предприятии проводится в целях повышения уровня знаний производственных рабочих и младшего обслуживающего персонала

(уборщик и т.д.) по заранее разработанным учебным программам, утвержденным руководителем обучающей организации.

Различают следующие виды инструктажа:

- вводный проводится для всех принимаемых на работу лиц, а также для обучающихся образовательных организаций и учреждений, проходящих производственную практику. Содержание программы данного инструктажа для производственных работников и младшего обслуживающего персонала может различаться;

- первичный на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы для работающих, которым поручается выполнение новой для них работы, для всех вновь принятых на работу лиц, для обучающихся, которые проходят производственную практику и др.;

- повторный проводится со всеми лицами, прошедшими первичный инструктаж на рабочем месте и осуществляется для закрепления уже полученных знаний и навыков;

- внеплановый инструктаж проводится при изменении технологических процессов, внедрении нового оборудования, инструмента и др., при перерыве в работе более 2-х месяцев, при изменении инструкций по охране труда на рабочем месте и др.;

- целевой инструктаж проводится перед выполнением разовых работ, в том числе не связанных с прямыми обязанностями по специальности и др. (фиксируется в специальном журнале целевых инструктажей) [1, 3].

Различного вида инструктаж по безопасности и охране труда проводится в основном в форме лекций, который завершается устной проверкой инструктируемого, фиксируется в соответствующем журнале проведения инструктажей и удостоверяется подписью проинструктированного лица.

Обучение безопасным методам и приемам труда работников, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, завершается экзаменом, в итоге успешной сдачи которого, работнику выдается удостоверение на право самостоятельной работы.

Государство гарантирует работникам защиту их права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. В соответствии со статьей 220 Трудового кодекса Российской Федерации «Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018) "Об основах охраны труда в Российской Федерации" каждый работник имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- получение достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных или опасных производственных факторов;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;
- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты работников в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;
- профессиональную переподготовку за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения требований охраны труда;
- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте органами государственного надзора и контроля за соблюдением

требований охраны труда или органами общественного контроля за соблюдением требований охраны труда;

- обращение в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, к работодателю, в объединения работодателей, а также в профессиональные союзы, их объединения и иные уполномоченные работниками представительные органы по вопросам охраны труда;

- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или его профессионального заболевания;

- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанного медицинского осмотра;

- компенсации, установленные законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации, коллективным договором (соглашением), трудовым договором (контрактом), если он занят на тяжелых работах и работах с вредными или опасными условиями труда[1].

В цехах кафе «Мясной паб» руководство по охране труда возлагается на начальника цехов. А в целом, на предприятии общественного питания руководителем по охране труда является директор.

Обязательным мероприятием для профилактики и предупреждения несчастных случаев (травм, заболеваний и др.) на производстве является проведение инструктажей для работников кафе «Мясной паб».

2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда

В соответствии со ст. 219 Трудового кодекса (ТК) РФ каждый работник имеет право на рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда. Работодатель согласно ст. 212 ТК РФ обязан обеспечить условия труда на каждом рабочем месте соответствующие требованиям охраны труда.

В процессе трудовой деятельности на производстве кафе «Мясной паб» на работников оказывает влияние совокупность негативных факторов среды, к которым относятся: химические, биологические, физические и психофизиологические факторы. Из вышеперечисленных факторов среды на предприятии общественного питания в основном сконцентрированы физические (электрический ток, шум, вибрация, высокая температура, механические воздействия), возможны химические (загрязнение воздуха пылью), редко биологические (грибковые заболевания и др.) опасные и вредные факторы.

Охрана труда направлена на создание таких условий труда, которые исключают или снижают воздействие на работников опасных и вредных производственных факторов, т.е. обеспечивают безопасность производственного оборудования и производственных процессов, оптимизацию трудового процесса и производственной среды.

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. К этим факторам относят:

- производственный микроклимат (температура, относительная влажность)
- воздушная среда, химический состав воздуха, атмосферное давление (содержание кислорода, азота, углекислого газа, инертных газов и вредных веществ - пыли, аэрозолей, газообразных веществ и др.);

- различные производственные излучения, энергетические поля и колебания (шум, вибрация, электрические и магнитные поля, электростатическое поле, рентгеновское, радиоактивное и др. излучения).

- условия зрительной работы (освещенность рабочих местах, яркость и т. д.);

- интенсивность труда (монотонность труда и большие физические нагрузки).

- опасные факторы производственной среды.

- социально-психологический климат в коллективе[8].

Несомненно, в результате работы с оборудованием (механическим, тепловым) и электрическими приборами возникают риски травматизма персонала.

Разработка и внедрение мероприятий по охране труда на предприятии общественного питания зависит от организации работ, производственной среды, технологических процессов, устройства помещений согласно нормативных документов, например.

Для предотвращения несчастных случаев и травматизма на производстве в ГОСТ 12.2.003-91 [5] предусмотрены следующие пункты:

- производственное оборудование должно быть оснащено устройствами, предотвращающими возникновение разрушающих нагрузок, а детали и сборочные единицы должны быть ограждены или расположены так, чтобы их разрушающиеся части не создавали травмоопасных ситуаций;

- оборудование и его отдельные части должна исключать возможность их падения, опрокидывания и самопроизвольного смещения или выбрасывание предметов (например, заготовок), при всех предусмотренных условиях эксплуатации и монтажа;

- движущиеся части производственного оборудования, являющиеся возможным источником травмоопасности, должны быть ограждены или расположены так, чтобы исключалась возможность прикасания к ним работающего и предотвращалось травмирование;

- производственное оборудование должно быть пожаровзрывобезопасным в предусмотренных условиях эксплуатации.

В проектируемой кафе «Мясной паб» можно выделить две группы производственных факторов, негативно влияющих на трудовую деятельность работников:

- опасные факторы – электрический ток, греющее оборудование;
- вредные факторы – повышенный уровень вибрации и шума и повышенная температура воздуха в цехе.

Во избежание возникновения заболеваний работников в проектируемой кафе «Мясной паб» будут произведены регулярные мероприятия, снижающие уровень негативного воздействия вредных и опасных факторов на человека:

- для сохранения здоровья зрительных органов в помещениях предусмотрено естественное и искусственное освещение;
- для избавления от высоких температур и неприятных вредных запахов предусмотрена приточно-вытяжная камера;
- придерживаются оптимальные температурные условия ($\pm 29^{\circ}\text{C}$) и влажность ($\pm 75\%$);
- в пределах нормы придерживается уровень шума и вибрации за счет использования звукопоглощающих материалов в кондитерском цехе, а также использования специальных покрытий, генерирующих шум.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Трудовая деятельность человека проходит в различной производственной среде, важной характеристикой которой являются санитарно-гигиенические условия.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм на предприятиях общественного питания имеет большое значение, так как незначительное отступление от требований может повлечь отравления или заболевания людей.

Применительно к производственным помещениям кафе «Мясной паб» производственная санитария разрабатывает требования к отоплению, освещению, вентиляции и т. д.

Работники кафе «Мясной паб» должны регулярно проходить медицинский осмотр.

Условия труда работников должны отвечать требованиям действующих нормативных документов в области гигиены труда, утвержденных в установленном порядке.

В кафе создаются необходимые условия для соблюдения правил личной гигиены персонала (наличие мыла, полотенец, туалетной бумаги и т.п.) [6]

Общая продолжительность рабочего времени (смены) на предприятии питания устанавливается в соответствии с действующим законодательством о труде [6].

Руководитель организации обеспечивает:

- наличие на каждом предприятии настоящих санитарных правил;
- выполнение требований санитарных правил всеми работниками предприятия;
- должное санитарное состояние нецентрализованных источников водоснабжения и качество воды в них;
- организацию производственного контроля;
- необходимые условия для соблюдения санитарных норм и правил на всех этапах приготовления и реализации блюд и изделий, гарантирующих их качество и безопасность для здоровья потребителей;
- прием на работу лиц, имеющих допуск по состоянию здоровья, прошедших профессиональную, гигиеническую подготовку и аттестацию;
- наличие личных медицинских книжек на каждого работника;
- своевременное прохождение предварительных при поступлении и периодических медицинских обследований всеми работниками;
- организацию курсовой гигиенической подготовки и переподготовки персонала по программе гигиенического обучения не реже 1 раза в 2 года;

- выполнение постановлений, предписаний органов и учреждений госсанэпидслужбы;
- наличие санитарного журнала установленной формы;
- ежедневное ведение необходимой документации (журнал контроля качества фритюрных жиров и др.);
- условия труда работников в соответствии с действующим законодательством, санитарными правилами, гигиеническими нормативами;
- исправную работу технологического, холодильного и другого оборудования предприятия;
- наличие достаточного количества производственного инвентаря, посуды, моющих, дезинфицирующих средств и других предметов материально-технического оснащения;
- проведение мероприятий по дезинфекции;
- наличие аптечек для оказания первой медицинской помощи и их своевременное пополнение;
- организацию санитарно-просветительной работы с персоналом путем проведения семинаров, бесед, лекций[6].

Таким образом в перечень мероприятий по соблюдению санитарно-гигиенических условий труда входят:

- специальная форма и перчатки для работников производства;
- соблюдение личной гигиены (мытьё рук дезинфицирующими средствами);
- наличие у каждого работника медицинской книжки;
- знание санминимума;
- санитарная обработка оборудования после завершения работы с ним;
- проведение регулярной сухой и влажной уборки цеха и других помещений.

Мойка посуды кухонной производится в моечных ваннах, а столовой посуды в посудомоечной машине, в случае выхода ее из строя предусмотрены

моечные ванны для столовых приборов и посуды. Вымытую посуду (кухонную и столовую) хранят на стеллажах.

Также для соблюдения санитарно-гигиенических условий в помещениях предприятия (кондитерский цех, моечная столовой и кухонной посуды) предусмотрены баки для пищевых отходов и для предотвращения возникновения неприятного запаха в теплое время года моечное помещение оснащено охладителем пищевых отходов.

2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования

В проектируемом кафе «Мясной паб» установлено современное механическое, тепловое и холодильное оборудование, способствующее производству и реализации качественной продукции, а также позволяющее облегчить труд персонала. При неправильной эксплуатации, нарушении техники безопасности оборудование может выйти из строя и стать причиной производственных травм, таких как порез, ушиб, прелом и др. Таким образом, обязательным требованием для работников производства является знание устройства машины и соблюдение правил по безопасной эксплуатации оборудования, а также строгое выполнение правил техники безопасности при работе с ним.

На предприятия используется большое количество механического оборудования (мясорубка настольная ATС8 220В АРАСН, картофелеочистительная машина FIMAR PPN/5, овощерезательная машина Gemlux,). При работе с механическим оборудованием работники предприятия в первую очередь убеждаются в его исправности и правильности сборки частей машины. После окончания работы сотрудник останавливает машину, выключает рубильник, а затем очищает и промывает рабочие части. При работе с картофелеочистительной и овощерезательной машинами, которые

установлены в мясо-рыбном цехе, работники загружают в машину продукты только после ее запуска и подачи воды в рабочую камеру.

В соответствии с правилами техники безопасности на всем оборудовании имеется заземление электродвигателей, также защищены вращающиеся и движущиеся части оборудования.

Основное место в кафе занимает тепловое оборудование (электрические плиты, фритюрница, кофемашина и водонагреватель). При работе с тепловым оборудованием работники предприятия могут получить термическую травму. Все тепловое оборудование на предприятии регистрируется в журнале, в котором указывается номер аппарата, его марка, основные параметры, дата выпуска, также указывается дата периодических осмотров и фамилия работника, ответственного за обслуживание аппарата.

В соответствии с правилами техники безопасности, к работе с тепловым оборудованием допускаются сотрудники, прошедшие инструктаж и имеющие соответствующее удостоверение. Технический осмотр и ремонт оборудования на предприятии осуществляется в соответствии с графиком планового предупредительного ремонта (ППР) [].

Общие правила пользования тепловым оборудованием в проектируемом кафе сводится к следующему:

- краны, задвижки открывают без рывков и больших усилий;
- запрещается использование деформированной кухонной посудой и не прочно закрепленными ручками;
- пролитый на пол жир необходимо удалить сразу же;
- запрещается охлаждать водой разогретые рабочие поверхности[].

Для обеспечения безопасности при эксплуатации посудомоечной машины, перед включением установки необходимо убедиться в наличии воды в водонагревателе и моечной ванне, предварительно проверить исправность датчиков, фиксаторов дверей камер и прочих элементов автоматики. Запускать машину можно только после извещения о начале её работы всех находящихся поблизости работников. При работе оборудования запрещается открывать

дверцы камер, совершать действия в отношении насадок душей или лотков-фильтров. Производить очистку машины путём изъятия из неё посторонних предметов допускается только при снятом приводном ремне и полном обесточивании всей установки[7].

Для кафе «Мясной паб» предусмотрено следующее тепловое оборудование: пароконвектомат, плита электрическая, вапо-гриль, жарочная поверхность, фритюрница, кофемашина, водонагреватель.

Чтобы безопасно использовать фритюрницу необходимо соблюдать следующие правила.

- установить фритюрницу на ровную устойчивую поверхность, на которую не может попасть вода;
- не включать фритюрницу, если контейнер не заполнен маслом;
- проверять уровень масла перед каждым включением. Он должен находиться между максимальным и минимальным уровнями, а лучше ближе к минимальному значению;
- следить за тем, чтобы вентиляционную решетку отсека фильтрации не закрывали какие-либо предметы;
- не вынимать контейнер, если он съемный, из фритюрницы во время ее работы;
- не прикасаться к нагретым внешним и внутренним металлическим поверхностям фритюрницы, если крышка открыта;
- не перемещать фритюрницу во время работы, а также с открытой крышкой, если внутри горячее масло;
- фильтровать и заменять регулярно масло в соответствии с рекомендациями производителя;
- при воспламенении масла закройте крышку и отключите прибор от сети[8].

При эксплуатации водонагревателя запрещается открывать бак во время нагревания воды, сан.обработку проводят только при охлажденном баке и

выключенном состоянии, забор кипятка проводят только при температуре 98-100°C.

Для надежной и безопасной работы холодильного оборудования требуется правильный выбор места его установки в пристенном положении, а также немаловажным является соблюдение правил эксплуатации и техники безопасности.

При введении в эксплуатацию оборудования в помещениях кафе «Мясной паб», во избежание травматизма, с работниками проводится инструктаж по технике безопасности использования теплового, механического и холодильного оборудования.

2.5. Противопожарная профилактика

Противопожарной профилактики на предприятии общественного питания зависит от ряда мероприятий:

- организация занятий и инструктажей среди сотрудников и рабочих кафе-кондитерской, посвященных вопросам пожарной безопасности (ПБ);
- обеспечение предприятия оборудованием для тушения возгорания (огнетушители, ящики с песком и др.);
- обеспечение предприятия средствами первой помощи (аптечки и др.);
- обеспечение здания пожарной сигнализацией;
- оснащение предприятия планом эвакуации и ознакомление с ним сотрудников.

На предприятии имеется журнал для учета противопожарных средств и их состояния. Средства пожаротушения (огнетушители) устанавливаем из расчета один огнетушитель на 100 м² площади помещения. Общая площадь проектируемого кафе составляет 356 м², таким образом, на предприятии предусмотрено четыре огнетушителя ОУ-8, предназначенные для тушения электроустановок и приборов, находящихся под электрическим током, а так же многих твердых и жидких горючих веществ. Также имеется план эвакуации,

на котором указано безопасное направление к выходу из помещения и световые указатели. Огнетушители располагаются на высоте 1,5 м от пола [5].

По пожарной опасности проектируемая строительная конструкция и элементы здания безопасны.

Для предотвращения возгорания оборудуем помещения предприятия средствами тушения пожара, а именно, огнетушителями – ОУ-8.

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов, электроустановок под напряжением до 10000 В (10кВ), двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей.

В проектируемом кафе назначены ответственные лица за пожарную безопасность. Все сотрудники предприятия проходят противопожарную подготовку, включающую первичный и вторичных инструктаж, а также занятия по программе пожарно-технического минимума.

В соответствии с нормами пожарной безопасности на предприятии предусмотрен противопожарный водопровод, объединенный с производственным водопроводом[.]

Согласно ГОСТ Р 51330.9-99 по взрывопожарной и пожарной опасности предприятия делят на категории:

- А – повышенная взрывопожароопасность;
- Б – взрывопожароопасность;
- В – пожароопасность;
- Г – умеренная пожароопасность;
- Д – пониженная пожароопасность.

Для рассмотрения пожарной опасности кафе рассмотрим каждое помещение предприятия отдельно (табл. 2.1).

Анализ производственных помещений по пожароопасности

Наименование помещения	Категория взрывопожароопасности	Класс зоны по взрывопожароопасности
Торговый зал	Д	-
Горячий цех	Г	П-1
Холодный цех	Д	-
Овощной цех	Д	-
Мясо-рыбный цех	Д	-
Кладовая сухих продуктов	В	П-2
Складские помещения	Д	-
Моечные столовой и кухонной посуды	Д	-

Таким образом, мероприятия по противопожарной безопасности, охране труда и технике безопасности при эксплуатации оборудования направлены на улучшение условий труда, сохранение жизни и здоровья работников предприятия, увеличение их трудоспособности и сохранения оптимальных микроклиматических условий труда. Предприятие имеет категорию Д по пожароопасности (низкая пожароопасность).

2.6. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды – это система государственных, гражданских, административно-хозяйственных, технико-производственных, экономических и юридических мероприятий, направленных на рациональное использование производственных естественных ресурсов и на защиту окружающей среды от загрязнений и разрушений [11].

Оказание услуг по организации общественного питания предприятием не должно вызывать ухудшения природных условий и состояния окружающей среды (запыленность, засоренность прилегающих территорий и загазованность воздуха).

На предприятии и вокруг него должна проводиться регулярная санитарная уборка и очистка территории, которая должна соответствовать

установленным требованиям СП 2.3.6.1079-01 [6] и СНиП 2.08.02-89* [12] и положениям стандартов системы безопасности труда.

В проектируемом кафе установлены системы кондиционирования с программой очищения воздуха. Отходы производства обеззараживаются и своевременно утилизируются. Для очищения производственных сточных вод на предприятии предусмотрены специальные сепараторы.

На территории предприятия с торца здания находится специально оборудованная площадка с мусорным баком для сбора мусора. За чистотой прилегающей территории следит персонал предприятия.

В кафе «Мясной паб» предусмотрен экологический паспорт предприятия, которой является нормативно-техническим документом, включающим информацию по использованию предприятием ресурсов и определению влияния его производства на окружающую среду.

Данный документ составляется в обязательном порядке в целях рационального использования природных ресурсов, интересах охраны природы, а также улучшения здоровья человека.

Основные положения экологического паспорта предприятия закреплены в ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 и ГОСТ 17.0.0.04-90 [12].

Экологический паспорт включает:

- общие сведения о предприятии;
- используемом сырье;
- описание технических схем выработки основных видов продукции;
- схемы очистки отходящих газов и сточных вод;
- данные ТБО;
- перечень планируемых мероприятий, направленных на снижение нагрузки на окружающую среду с указанием сроков их выполнении.

Таким образом, экологическая безопасность услуг на предприятии обеспечивается соблюдением установленных требований охраны окружающей среды к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, водоснабжению, канализации и другим факторам[3].

3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Анализ экономических показателей кафе «Мясной паб» показывает уровень рентабельности и прибыльности предприятия. Для их определения нужно рассчитать такие показатели, как: товарооборот, доход, затраты, издержки производства и т.д.

Для расчета стоимости сырья и товаров были взяты основные цены из прайс-листов потенциальных поставщиков данного предприятия.

Расчет сырья и товаров на один день представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
I. Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Авокадо	кг	1,200	296	355,2
Базилик сушеный	кг	0,075	490	36,8
Баклажан	кг	5,209	170	885,5
Бальзамический соус	кг	0,470	1700	799,0
Баранина (корейка)	кг	1,849	960	1775,0
Баранина (котлетное мясо)	кг	7,210	260	1874,6
Бараньи ребра	кг	2,843	400	1137,2
Безе	кг	1,260	200	252,0
Бекон	кг	9,730	700	6811,0
Болгарский красный перец	кг	3,995	230	918,85
Бородинский хлеб	кг	5,060	90	455,4
Брокколи	кг	7,040	250	1760,0
Брусника	кг	0,560	180	100,8
Взбитые сливки	л	1,050	480	504,0
Гвоздика сушеная	кг	0,043	1200	51,6
Говядина (вырезка)	кг	21,691	600	13014,6
Говядина (котлетное мясо)	кг	6,232	320	1994,2
Говядина (лопаточная часть)	кг	10,220	300	3066,0
Говядина (реберная часть)	кг	12,332	220	2713,0
Говядина (толстый край)	кг	4,838	220	1064,4
Говяжьи колбаски	кг	1,218	300	365,4

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Грецкие орехи	кг	1,772	700	1240,4
Груша	кг	3,078	90	277,02
Жир сырец бараний	кг	0,371	150	55,7
Иван чай	кг	0,039	890	34,71
Имбирь корень	кг	0,055	260	14,3
Кабачки	кг	5,439	90	489,5
Каперсы	кг	0,328	1390	455,9
Капуста цветная	кг	1,832	60	109,9
Картофель	кг	24,296	20	485,9
Кетчуп острый	кг	0,330	140	46,2
Кинза	кг	0,264	340	89,8
Копченое куриное филе	кг	5,216	250	1304,0
Кости пищевые говяжьи	кг	2,460	100	246,0
Корень сельдерея	кг	1,760	70	123,2
Корица	кг	0,033	1400	42,0
Кофе в зернах	кг	4,735	800	3788,0
Красный перец молотый	кг	0,044	300	13,2
Кролик	кг	9,030	500	4515,0
Кукуруза консервированная	бан.(640г)	4 бан	52	208,0
Кукуруза отварная(вакуум)	кг	7,159	160	1145,4
Кулинарный жир	кг	3,221	41	132,1
Куриные крылья	кг	11,880	160	1900,8
Куриное филе	кг	16,700	210	3507,0
Куриные колбаски	кг	7,656	190	1454,6
Лимон	кг	11,957	168	2008,8
Лосось филе	кг	5,480	950	5206,0
Лук зеленый	кг	0,440	180	79,2
Лук репчатый	кг	6,559	18	118,1
Майонез	кг	1,010	175	176,8
Маслины	кг	0,328	180	59,0
Масло растительное	кг	6,312	50	315,6
Мед	кг	0,480	300	144,0
Молоко 3,2% «Rioba»	л	14,520	45	653,4
Моцарелла	кг	3,016	420	1266,7
Мука пшеничная	кг	0,066	50	33,0
Мята	кг	0,927	190	176,1
Огурцы соленые	кг	0,820	40	32,8
Оливковое масло «Borges»	л	1,670	700	1169,0
Орегано	кг	0,087	490	42,6
Пармезан	кг	0,460	734	337,6
Перец халапеньо консервированный	бан (380г)	2 бан.	219	438
Перец черный молотый	кг	0,170	230	39,1
Печень говяжья	кг	4,633	280	1297,4
Почки говяжьи	кг	1,240	210	260,4
Ребра свиные	кг	9,024	270	2436,5
Рис басмати	кг	2,292	110	252,1
Розмарин	кг	0,365	200	73,0

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Розовый перец горошком	кг	0,029	1100	31,7
Ромашка сушеная	кг	0,039	350	13,7
Руккола	кг	0,304	640	194,6
Рябчик	кг	13,685	700	9579,5
Салат Айсберг	кг	3,001	60	180,1
Салат Латук	кг	0,396	620	245,5
Салат лолла Росса	кг	3,001	556	1668,1
Сахар	кг	0,080	50	4,0
Сахарная пудра	кг	2,760	50	138,0
Сахарный ванильный сироп	кг	1,110	550	610,5
Свинина (шейная часть)	кг	4,816	289	1391,8
Свиные колбаски	кг	1,218	240	292,3
Сливки 10% «FineLife»	кг	6,600	120	792,0
Сливки 23% «HorecaSelect»	кг	3,440	190	653,6
Сливочное масло 82,5% «Эко-милк»	кг	1,111	316	351,1
Смесь перцев горошком	кг	0,101	1183	119,5
Соевый соус	л	1,694	80	135,5
Соль	кг	1,812	32	57,9
Сосиски свиные	кг	0,418	270	112,9
Судак	кг	5,019	205	1028,3
Тимьян свежий	кг	0,450	220	99,0
Томатное пюре	кг	0,328	160	52,5
Томатный сок	л	0,950	60	57,0
Томаты	кг	7,691	180	1384,4
Томаты черри	кг	1,380	200	276,0
Гостпшеничный «Harry's American Sandwich»	кг	2,000	120	240
Укроп	кг	0,092	120	11,0
Чай зеленый листовый	кг	0,070	760	53,2
Чай черный листовый	кг	0,082	700	57,4
Чернослив	кг	1,312	140	183,4
Черный перец горошком	кг	0,036	900	32,4
Чеснок	кг	1,170	270	315,9
Шпик	кг	0,266	90	23,94
Ягоды можжевельные	кг	0,088	590	51,9
Яйцо куриное	дес	2 дес	37	74
Яненок (тонкий край)	кг	6,552	1390	9107,3
Вино красное сухое (соус)	л	0,240	180	43,2
Итого:				107891,5
II. Покупная продукция				
Американский виски «JackDaniel's»	л	1,800	2500	4500,0
Бренди «Torres 5»	л	1,950	1320	2574,0
Бренди «Metaxa»	л	2,450	1907	4672,2
Винобелое сухое «Selection des Chateaux de Bordeaux Blanc»	бут(750 мл)	5 бут	650	3250,0

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Вино белое сухое «BrancottEstate»	бут(750 мл)	5 бут	780	3900,0
Винобелоеполусладкое «Domaine Marcel Deiss Burg AOC Alsace»	бут(750 мл)	3 бут	720	2160,0
Вино красное сухое «RobertsonWinery»	бут(750 мл)	4 бут	510	2040,0
Вино красное сухое «Montepulcianod'Abruzzo»	бут(750 мл)	3 бут	620	1860,0
Вино красное сладкое «Warre'sWarriorPorto DOC»	бут(750 мл)	2 бут	760	1520,0
Вино красное полусладкое «Kindzmarauli»	бут(750 мл)	4 бут	540	2160,0
Вино красное полусухое «CabernetSauvignon»	бут(750 мл)	5 бут	520	2600,0
Водка «Хортица»	л	2,100	616	1293,6
Водка «Absolut»	л	2,050	820	1681,0
Джин «Beefeater»	л	2,050	2200	4510,0
Игристое вино «Мартини»	бут(750 мл)	3 бут	997	2991,0
Ирландский виски «Jameson»	л	2,250	2495	5613,8
Коньяк «Hennessy XO»	л	1,800	10800	19440,0
Коньяк «Courvoisier VS»	л	2,600	5900	15340,0
Минеральная вода "Аква мине- рале"	л	5,100	64	326,4
Минеральная вода «Рычал Су»	л	4,500	90	405,0
Минеральная вода «Нарзан»	л	5,500	98	539,0
Миндальное пирожное	шт	217шт	56	12152,0
Мороженое пломбир «BaskinRobbins»	кг	1,950	320	624,0
Пиво «Бланш де мазай»	л	2,500	140	350,0
Пиво «РА»	л	2,500	140	350,0
Пиво «АРА»	л	3,000	140	420,0
Пиво «Неправильный мед»	л	2,500	140	350,0
Пиво «Порт Артур»	л	2,500	140	350,0
Ром «BacardiCartaBlanca»	л	2,450	2200	5390,0
Ром «BacardiCartaNegra»	л	1,900	3400	6460,0
Сок апельсиновый «Я»	л	2,600	60	156,0
Сок яблочный «Я»	л	2,400	60	144,0
Сок томатный «Я»	л	2,600	60	156,0
Сок мультифруктовый «Я»	л	2,600	60	156,0
Хлеб пшеничный	шт	1275	3	3825,0
Хлеб ржаной	шт	425	4	1700,0
Лимонный пирог	шт	217	45	9765,0
Шотландский виски «ChivasRegal 12YO»	л	2,100	3500	7350,0
«Coca-Cola»	л	5,200	50	260,0
«Sprite»	л	5,000	50	250,0

1	2	3	4	5
Итого:				133584,0
Итого общее				241 475,5
Итого за месяц				7 244 266,0
Итого за год				86 931 187,0

Расчетный товарооборот определяем по формуле:

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

где $C_{см}$ – себестоимость сырья и товаров, тыс. руб;

$H_{усл}$ – условная наценка, % (принимаем 150%).

Расчетный товарооборот за год равен:

$$T_{расч} = 86\,931,187 \times (100 + 150) / 100 = 217\,327,97 \text{ тысруб}$$

На основе средних рыночных цен на строительство 1 м² нежилого помещения в г. Чехов рассчитываем стоимость всего строительства.

Площадь кафе «Мясной паб» составляет 432 м². Стоимость строительства 1 м² с учетом отделки равна 150 тыс. руб., следовательно, стоимость строительства составляет 64 800 тыс. руб.

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

Составление штатного расписания кафе необходимо для расчета фонда заработной платы работников. Для этого необходимо рассчитать количество работников, разделить их по группам и установить оклады. Также в штатное расписание вносятся расчетная и нормативная численность работников. Размер заработной платы определяем по среднестатистическим размерам зарплат в Чеховском районе.

Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2.

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	45000	45000
Бухгалтер		1	30000	30000
Итого		2		75000
Работники производства				
Зав. производством	5	1	40000	40000
Повар	5	4	28750	115000
Повар	4	5	24000	120000
Повар	3	1	18000	18000
Мойщик посуды		5	8300	41500
Итого		16		334500
Работники зала и торговой группы				
Официант	5	2	18500	37000
Официант	4	2	14500	29000
Официант	3	2	11000	22000
Бармен	5	2	17000	34000
Итого		8		122000
Прочие работники				
Гардеробщик		1	14000	14000
Уборщица		2	11500	23000
Итого		3		37000
Всего		29		568000

Следовательно, общая сумма ежемесячных окладов работников проектируемого предприятия равна 568 тыс. рублей.

Составляем плановую смету расходов на оплату труда на месяц (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
1	2	3
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	568	60
Премии	284	30
Надбавки	48,83	5
Оплата труда работников нечисленного состава	48,83	5
Итого (в месяц)	949,66	100
Итого (в год)	11 396	

Сводный расчет плановых показателей по труду за год (табл. 3.4) осуществляем на основании составленной плановой сметы.

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма
Численность работников предприятия	чел.	27
Численность работников производства	чел.	14
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	11 396
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	422,07

Таким образом, на основании составленной плановой сметы расходов на оплату труда и рассчитанных плановых показателей по труду, фонд заработной платы кафе «Мясной паб» по ставкам и окладам составляет 568 тыс. руб., среднемесячная заработная плата одного работника – 35,2 тыс. руб., общая численность работников составляет 27 человек. Размер премий и надбавок равен 283 и 48,83 тыс. руб.

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В процессе предпринимательской деятельности любое предприятие несет денежные затраты. Капитальные затраты – это расходы на техническое переоснащение, реконструкцию уже имеющихся и приобретение новых основных средств предприятия. Для поддержки машин и оборудования необходимы средства на ремонт, модернизацию, замену и т.п., т.е. чтобы возмещать износ оборудования, необходимы амортизационные издержки.

Стоимость капитальных затрат включает:

1. Стоимость строительства здания проектируемого предприятия, которая составляет 64 800 тыс. руб.
2. Стоимость оборудования и дополнительные затраты.

Стоимость оборудования и цены на его установку определяем на основании состава и количества оборудования, а также средних рыночных цен. Затраты на приобретение и установку представлены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник МАРИХОЛОДМАШ ПКИ-1,5/0,6/0,4	1	2300	2,30
Стеллаж СПП-1198/630	1	1500	1,50
Подтоварник Abat ПК-40	1	3400	3,40
Стол письменный ПС 40-03	1	5000	5,00
Стул офисный «Стандарт»	1	700	0,70
Стеллаж С-900х300х2000/4 э	3	1500	45,00
Стол производственный СПММ-1500	6	10500	63,00
Стол производственный СПММСМ	4	12800	51,20
Ванна моечная ВМСБ/2-120/63 двухсекционная	1	18000	18,00
Подтоварник ПТ-2	1	5000	5,00
Раковина для рук	6	4000	24,00
Бак для отходов	6	1100	6,60
Ванна моечная двухсекционная ВМ-2А	1	40000	40,00
Стол производственный СП-432/900	1	16200	16,20
Стол для сбора отходов ССО-1	1	15000	15,00
Тележка для посуды ТСП	1	12200	12,20
Ванна моечная ВМ-1А	4	9400	37,60
Стеллаж для чистой посуды СПС-2	1	10700	10,70
Подтоварник ПТ-2А	1	3400	3,40
Шкаф для посуды	1	10000	10,00
Стеллаж для посуды СЖ-1А	2	10800	21,60
Шкаф для белья столового и приборов	1	15800	15,80
Стол производственный СП-1500	1	12000	12,00
Стол раздаточный Abat СПМР-6-5	1	15700	15,70
Шкаф для хранения хлеба ШШХ	1	23600	23,60
Подставка под пароконвектомат GARBIN мод. 44	1	13700	13,70
Подставка под вапо гриль ARRIS	1	16000	16,00
Ванна моечная ВМ 1/7	1	30700	30,70
Стеллаж HESSEN С-1,8*6*3/4	1	9235	9,24
Ванна моечная ВМ-1/4	5	3000	15,00
Стол производственный СП-1200	1	11000	11,00
Итого:			555,14
Механическое оборудование			
Картофель очистительная машина FIMAR PPN/5	1	76800	76,80
Овощерезательная машина Gemlux GL-VC300A	1	30700	30,70
Мясорубка АТС8 220В АРАСН	1	20000	20,00

1	2	3	4
Хлеборезка Hurakan HKN-PICO12	1	32000	32,00
Соковыжималка AVEX JC-150PC	1	5900	5,90
Мороженица Gemlux 2L GL-ICM507	1	18900	18,90
Кофемашина Nuova Simonelli Appia	1	146000	146,00
Машина посудомоечная МПК-700К	1	127000	127,00
Итого:			457,30
Тепловое оборудование			
Пароконвектомат Garbin 23GM UMI	1	70000	70,00
Плита индукционная CONVITO Q1	1	12800	12,80
Вапогриль ARRIS GV870EL	1	179800	179,80
Фритюрница HDF 4 GRS	2	6500	13,00
Водонагреватель HDF 4 GRS	1	14700	14,70
Итого:			303,50
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный Polair Professionale BC110Sd-P	1	53200	53,20
Холодильный шкаф ШХс-1,4-02	2	51700	103,40
Шкаф морозильный Капри 0,7Н МХМ	1	43600	43,60
Холодильный шкаф ШХ-370М	1	28400	28,40
Холодильный шкаф Капри 1,5М	1	48000	48,00
Винный шкаф DUNAVOX DX-170.490TBK	2	230900	461,80
Шкаф холодильный «Polair» Standard CM105-S	1	34000	34,00
Шкаф холодильный СНЕЖ Bonvini 350	1	25500	25,50
Шкаф холодильный ШХ-370 М	1	29000	29,00
Ледогенератор KITCHENAID	1	225000	225,00
Витрина холодильника Argo ВХС-1	1	21300	21,30
Охладитель пищевых отходов Gamko KFK/1	1	282,600	282,60
Итого:			1355,80
Торговое оборудование			
Весы напольные ТВ-S-200(15/32/60). 2-A3	2	9600	19,20
Настольные весы CAS SWN-15	4	5400	21,60
Смарт терминал Эвотор 10	1	34900	34,90
Итого:			75,70
Итого общее	1646,4 7		2745,94
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		274,59
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		411,89
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		82,37
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		274,59
Итого			1043,44
Всего затрат на приобретение оборудования			3 789,38

Общая стоимость капитальных вложений (инвестиций) включает в себя стоимость строительства, в том числе дизайн и отделку помещений, стоимость покупки мебели и стоимость затрат на оборудование.

Конечная сумма капитальных затрат (инвестиций), которые понадобятся для реализации проекта равна:

$$I = 64\,800 + 3\,789,38 = 68\,589,38 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарных запасов равен произведению среднеедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов равен:

$$241,475 \times 10 = 2\,414,75 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарно-материальных ценностей принимаем в размере 25% к нормативу товарных запасов.

Следовательно, норматив товарно-материальных ценностей равен:

$$2414,75 \times 25 / 100 = 603,7 \text{ тыс. руб.}$$

Исходя из того, что срок службы здания – 50 лет, а оборудования – 10 лет, рассчитываем амортизационные издержки основных средств линейным способом:

$$AO = \frac{OF}{T} \quad (3.2)$$

где AO – сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.;

OF – стоимость основных средств, тыс. руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Данные расчета амортизационных отчислений за год представлены в табл. 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	64 800	50	1 296,0
Стоимость оборудования	3 789,38	10	378,94
Итого амортизационных отчислений-			1674,94

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Издержки производства и обращения представляют собой стоимость затрат предприятия общественного питания без учета стоимости сырья и товаров. Т.к. кафе выполняет функции производства собственной продукции, ее реализацию, а также реализацию покупных товаров, следовательно, издержки предприятия включают не только затраты на производство, но и издержки реализации и потребления собственной продукции и покупных товаров. Издержки производства и обращения рассчитываются за год по разным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ.

Статья 1. Транспортные расходы. Транспортные расходы условно составляют 5% от стоимости сырья и за год составляют:

$$86\,931,19 \times 5 / 100 = 4346,56 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Расходы на оплату труда рассчитаны в табл. 3.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Проектируемое предприятие уплачивает страховые взносы в размере 30% от оплаты труда:

$$11\,396 \times 30 / 100 = 3\,418,8 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря. В эти расходы входят: отопление, освещение, водоснабжение, вывоз мусора и т.д. Сумму средств по данной статье принимаем равной 3% к товарообороту предприятия. Расходы на содержание здания, помещений и инвентаря составляют:

$$217\,327,97 \times 3 / 100 = 6\,519,84 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Расчеты амортизации представлены в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств. Отчисления и затраты на ремонт вычисляем из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Таким образом, они составляют:

$$68\,589,38 \times 0,1 / 100 = 68,58 \text{ тыс. руб}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов. Расходы по данной статье принимаем за 1% от товарооборота предприятия:

$$217\,327,97 \times 1 / 100 = 2\,173,28 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд. Данные расходы принимаем за 3% от товарооборота. Следовательно, затраты составляют:

$$217\,327,97 \times 3 / 100 = 6\,519,84 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров. Для упрощения расчетов сумму издержек по данной статье принимаем как 3% от товарооборота:

$$217\,327,97 \times 3 / 100 = 6\,519,84 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу. Расходы на рекламу рассчитываем как 0,6% от товарооборота проектируемого предприятия:

$$217\,327,97 \times 0,6 / 100 = 1\,303,97 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитом и займами. Данную статью не учитываем для предприятия.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации. Условно принимаем данные расходы в размере 0,5% от товарооборота. Таким образом, они составляют:

$$217\,327,97 \times 0,5 / 100 = 1\,086,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару. Расходы на тару принимаем как 0,7% от товарооборота кафе. Они составляют:

$$217\,327,97 \times 0,7 / 100 = 1\,521,30 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы. К прочим расходам относятся все не учтенные выше затраты (охрана труда и техника безопасности, устройство и содержание душевых комнат, плату медучреждениям за медосмотр и т.д.). Прочие расходы принимаем как 2% от товарооборота для условно-постоянных и 1% для условно-переменных.

Условно-постоянные составляют:

$$217\,327,97 \times 2 / 100 = 4\,346,56 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$217\,327,97 \times 1 / 100 = 2\,173,27 \text{ тыс. руб.}$$

В табл. 3.7 представлен расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия.

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ 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 транспортом	4 346,56	3,04
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	2 173,28	1,52
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	6 519,84	4,56
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	6 519,84	4,56
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	1 086,64	0,76
13	Расходы на тару	1 521,30	1,06
14	Прочие расходы	2 173,27	1,52
	Затраты на сырье и товары	86931,19	60,86
	Норматив товарных запасов	2 414,75	1,69
	Норматив товарно-материальных ценностей	603,7	0,43
	Итого	114 290,4	80,00
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	11 396,00	7,98
3	Отчисления от заработной платы	3 418,8	2,39
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	6 519,84	4,56
5	Амортизация основных фондов	1523,2	1,07
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	68,58	0,05
10	Расходы на торговую рекламу	1 303,97	0,91
14	Прочие расходы	4 346,56	3,04
	Итого	28 575,44	20,00
	Всего издержки производства и обращения	142 865,80	100,00
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	114 290,4	80,00
	Условно-постоянные	28 575,44	20,00

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовую прибыль кафе «Мясной паб» определяем, как разницу между валовым доходом и издержками производства и обращения. Также при

общей системе налогообложения предприятия платит налог 20 % из суммы прибыли в бюджет, после чего остается чистая прибыль, направление использования которой предприятие выбирает самостоятельно.

Для расчета валового дохода предприятия используем формулу:

$$ВД^{несс} = \frac{C_{ст} \times Y^{нн}}{100} \quad (3.3)$$

где $C_{ст}$ – себестоимость сырья и товаров, тыс. руб.;

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

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

$$Y^{нн} = \frac{I_{но}}{C_{ст}} \times 100 + R_n, \quad (3.4)$$

где $I_{но}$ – сумма издержек производства и обращения, руб.;

R_n – нормативный уровень рентабельности, % ($R = 50$ %).

Таким образом, валовый доход и минимальный уровень надбавок и наценок предприятия составляет:

$$Y^{нн} = \frac{142\,865,80}{86931,19} \times 100 + 50 = 214,34 \%$$

$$ВД^{несс} = \frac{86931,19 \times 214,34}{100} = 186\,328,31 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода (за месяц) представлен в табл. 3.8.

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	186 328,31
Издержки производства и обращения	142 865,80
Валовая прибыль	43 465,60
Налог на прибыль	8 693,12
Чистая прибыль	34 772,48

По итогам произведенных расчетов валовой доход кафе составляет 186 328,31 тыс. руб. Чистая прибыль за год работы равна 34 772,48 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$C = 68\,589,38 / 34\,772,48 = 1,97 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций предприятия определяем с по формуле:

$$R_n = \frac{ЧП}{I} \times 100, \quad (3.8)$$

Таким образом, рентабельность инвестиций равна:

$$R_n = 34\,772,48 / 68\,589,38 \times 100 = 50,00 \%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
1	2
Инвестиции, тыс. руб.	68 589,38
Товарооборот, всего, тыс. руб.	217 327,97
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	94 405,06
Удельный вес продукции собственного производства, %	43,44
Валовой доход, тыс. руб.	186 328,31
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	142 865,80
Производительность труда, тыс. руб.	6 901,05
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	422,07
Прибыль от реализации, тыс. руб.	43 465,60
Чистая прибыль, тыс. руб.	34 772,48
Рентабельность инвестиций, %	50,00
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	1,97

По итогам расчетов экономических показателей определена рентабельность инвестиций за первый год (50,00%) и срок окупаемости капитальных вложений (1,97 лет). На основании этих показателей делаем вывод о целесообразности строительства кафе «Мясной паб» на 60 мест в городе Чехове, т.к. заведение является рентабельным и способно приносить прибыль.

Заключение

Проект кафе «Мясной паб» на 60 мест в г. Чехов стал результатом проделанной работы.

В технико-экономическом обосновании, произведены расчеты:

- количества сырья и ассортимента продукции, производимой в заведении;
- численности работников (29 чел.) и посетителей(510 чел.);
- количества оборудования 94 (технологического и вспомогательного),
- общей площади застройки и помещений в неё входящих (холодный и горячий цех, овощной и мясорыбный цех и др.).

Итогом второй части проекта стала разработка мероприятий по охране труда, технике безопасности и правилам эксплуатации технологического и вспомогательного оборудования, а также подготовка инструктажа по соблюдению санитарии и гигиены на предприятии и по противопожарной безопасности. Для вновь поступающих на работу сотрудников и для уже работающих систематически будут проводиться различные виды инструктажей (вводный и т.д.). Для пожарной безопасности и на случай возникновения чрезвычайных ситуаций в кафе-кондитерской предусмотрены два огнетушителя (пенный и углекислотный) и план эвакуации.

Вследствие завершения проекта проведены экономические расчеты, откуда получена информация: о величине товарооборота за год работы предприятия, о затратах на покупку сырья и прочих товаров, о величине заработной платы для каждого работника, о количестве инвестиций (68 589,38 тыс. руб.), о сроке окупаемости капитальных вложений (1,97 года), о рентабельности вложенных инвестиций (50,00%).

Следовательно, основываясь на полученных данных и расчетах, можно сделать вывод о том, что кафе «Мясной паб» на 60 мест способно стать превалирующим и рентабельным предприятием г. Чехов, и соответственно приносить прибыль.

Список использованных источников

1. Конституция Российской Федерации (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). [Текст] : офиц. текст. – М. : Юрист, 2017. – 65 с.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации с изменениями 2017 г. [Текст] : офиц. Текст. – М. : Кодекс, 2017. – 570 с.

3. Санитарные правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в их пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПиН 2.3.6.1079-01 : утверждены приказом главн. гос. сан. Врача Г. Г. Онищенко от 06.09.2001 (с изменениями от 10.06.2016). – Вед. 2002–02–01. – М. : Министерство юстиции РФ, 2016. – 65 С.

4. СП 8.13130.2009. Свод правил. Система противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности [Электронные ресурсы] : утвержден приказом МЧС России от 25.03.2009 № 178. – Введ. 2009–05–01. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200071151>.

5. СНиП 23-05-2011. Естественное и искусственное освещение [Текст] : строит. Нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 23 мая 2003 г. № 44. – М. : Издательство стандартов, 2011. – 50 с.

6. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция [Электронные ресурсы]: утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 653/10. – Вед. 2013–01–01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа : <http://www.government-nnov.ru/id=84774>.

7. ПОТ Р М-011-2000. Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании [Электронные ресурсы] //

утвержден постановлением Минтруда России от 24.12.99. № 52. – Введ. 2000–01–07. – С.П. : ЦОТПБСП, 2000. – 32 С. – Режим доступа : <http://ohranatruda.ru>.

8. ГОСТ 3 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Текст] : Введ. 1989–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2016. – 25 с.

9. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Текст] : Введ. 1992–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2013. – 10 с.

10. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 7 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103455>.

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

12. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2013. – 30 с.

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

14. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.

15. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.

16. Интернет-магазин «ЭНТЕРО» [Электронный ресурс] – М., 2005–2018.–Режим доступа :<http://www.entero.ru/item/75205>.
17. Интернет-магазин«КЛЕН» [Электронный ресурс]– М., 1993–2018.–Режим доступа :<https://www.klenmarket.ru>.
18. Интернет-магазин «iPelican» [Электронный ресурс] –Б., 2012–2018.–Режим доступа :<http://ipelican.com/ru/177351>.
19. Интернет-магазин ООО «ТехмаксТред» [Электронный ресурс]– М., 2009–2017. –Режим доступа :<https://tehmaks.ru/tovarnye-vesy-m-er-333acp-300-100-led-trader>.
20. Мебельный интернет магазин [Электронный ресурс] – М.–Режим доступа :https://mebelny-mir.ru/product_4574.html.
21. Интернет-магазин «Hoff»[Электронный ресурс]– М., 2009–2018.–Режим доступа :https://hoff.ru/catalog/stulya/kukhonnye-stulya/stul_riga.
22. Интернет-магазин «ПКФ Продтехника» [Электронный ресурс]– М., 1996–2018.–Режим доступа :<http://prodteh.ru/goods/g2544.htm>.
23. Интернет-магазин [Электронный ресурс]–М.– Режим доступа :<https://tob.ru/catalog/hromirovannye-stellazhi-dlya-alkogolnoy-produkcii>.
24. Интернет-магазин ООО «ЭЛИТЕКС»[Электронный ресурс]–М., 2018.– Режим доступа :<https://eliteks.ru/stol-proizvodstvennyy-razbornyy-sp-1200.html>.
25. Интернет-магазин «SUPRA» [Электронный ресурс]– М., 2018.–Режим доступа :<https://market.yandex.ru/product/1006674>.
26. Интернет-магазин «Aksim» [Электронный ресурс]«Товары народного потребления» / BEGET–М.–2004–2017.– Режим доступа :http://td-tnp.ru/tehnika_i_aksessuari_dlya_kuhni/mantovarki.

Приложения

Расчет сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №1 Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»				ТТК №2 Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником				ТТК №3 «Мясной паб»				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 19 п., кг		На 1 п., г		На 16 п., кг		На 1 п., г		На 7 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Говядина (котлетное мясо)	328,00	240,00	6,232	4,560									6,232
Базилик сушеный	3,00	3,00	0,057	0,057									0,057
Корица	2,00	2,00	0,038	0,038									0,038
Масло растительное	15,00	15,00	0,285	0,285	15,00	15,00	0,240	0,240	30,00	30,00	0,210	0,210	0,735
Орегано	3,00	3,00	0,057	0,057									0,057
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,019	0,019	1,00	1,00	0,016	0,016					0,035
Розмарин	4,00	3,00	0,076	0,057									0,076
Руккола	16,00	15,00	0,304	0,285									0,304
Смесь перцев горошком	3,00	2,50	0,057	0,047									0,057
Соль	3,50	3,50	0,066	0,066					2,00	2,00	0,014	0,014	0,080
Томатный сок	50,00	50,00	0,950	0,950									0,950
Шпик	14,00	13,50	0,266	0,256									0,266
Яйцо куриное	1 шт	29,00	19 шт	0,551									19 шт
Брусника					35,00	30,00	0,560	0,480					0,560
Вино красное сухое					15,00	15,00	0,240	0,240					0,240

Продолжение прилож. 1

Говядина (толстый край)					302,40	240,00	4,838	3,840					4,838
Сахар					5,00	5,00	0,080	0,080					0,080
Сливочное масло					5,00	5,00	0,080	0,080					0,080
Ягоды можжевеловые					5,50	5,00	0,088	0,080					0,080
Бекон									95,00	90,00	0,665	0,630	0,665
Говяжьи колбаски									174,00	168,00	1,218	1,176	1,218
Куриные крылья									220,00	200,00	1,540	1,400	1,540
Кулинарный жир									22,70	22,70	0,159	0,159	0,159
Свиные колбаски									174,00	168,00	1,218	1,176	1,218

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №4 Карпаччо из семги				ТТК №5 Тартар из лосося на пшеничном тосте				ТТК №6 Салат с запеченной грушей «Пир»				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 36 п., кг		На 1 п., г		На 40 п., кг		На 1 п., г		На 36 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Базилик сушеный	0,50	0,50	0,018	0,018									0,018
Лимон	33,00	30,00	1,188	1,080									1,188
Лосось филе	80,00	75,00	2,880	2,700	65,00	60,00	2,600	2,400					5,480
Оливковое масло	5,00	5,00	0,180	0,180	5,00	5,00	0,200	0,200	10,00	10,00	0,360	0,360	0,740
Салат Латук	11,00	10,00	0,396	0,360									0,396
Черный перец горошком									1,00	1,00	0,036	0,036	0,036
Авокадо					30,00	22,50	1,200	0,900					1,200
Лук зеленый					11,00	10,00	0,440	0,400					0,440
Тост пшеничный					50,00	50,00	2,000	2,000					2,000
Груша									85,50	62,50	3,078	2,250	3,078
Моцарелла									30,00	30,00	1,080	1,080	1,080
Салат Айсберг									16,00	15,00	0,576	0,540	0,576
Салат лолла Росса									16,00	15,00	0,576	0,540	0,576
Соль									1,50	1,50	0,054	0,054	0,054
Чеснок									4,00	3,00	0,144	0,108	0,144

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №7 Салат с подкопченным филе «Градиенс»				ТТК №8 Теплый салат с говядиной				ТТК №9 Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Жорн»				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 47 п., кг		На 1 п., г		На 46 п., кг		На 1 п., г		На 50 п., кг		
бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		
Бальзамический соус	10,00	10,00	0,470	0,470									0,470
Боларский красный перец	85,00	64,00	3,995	3,008									3,995
Грецкие орехи	10,00	10,00	0,470	0,470									0,470
Копченое куриное филе	100,00	90,00	4,700	4,230									4,700
Салат Айсберг	25,00	20,00	1,175	0,940					25,00	20,00	1,250	1,000	2,425
Салат Лола Росса	25,00	20,00	1,175	0,940					25,00	20,00	1,250	1,000	2,425
Говядина (вырезка)					212,00	156,80	9,752	7,212					7,212
Майонез					15,00	15,00	0,690	0,690					0,690
Пармезан					10,00	10,00	0,460	0,460					0,460
Соль					2,00	2,00	0,092	0,092	1,50	1,50	0,075	0,075	0,167
Томаты черри					32,00	30,00	1,380	1,380					1,380
Укроп					3,00	2,00	0,092	0,092					0,092
Чеснок					4,00	3,00	0,138	0,138	4,00	3,00	0,200	0,150	0,338
Баклажан									46,30	44,10	2,315	2,205	2,315
Кукуруза консервированная									50,60	30,00	2,530	1,500	2,530
Оливковое масло									10,00	10,00	0,500	0,500	0,500
Томаты									55,20	48,00	2,760	2,400	2,760

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №10 Острые гвозди с сыром				ТТК №11 Куриные мини-колбаски				ТТК №12 Хрустящий бекон				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 44 п., кг		На 1 п., г		На 44 п., кг		На 1 п., г		На 49 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Бородинский хлеб	115,00	110,00	5,060	4840									5,060
Красный перец молотый	1,00	1,00	0,044	0,044									0,044
Кулинарный жир	22,70	22,70	0,998	0,998	22,70	22,70	0,998	0,998					1,996
Моцарелла	30,00	30,00	1,320	1,320									1,320
Соль	1,50	1,50	0,066	0,066									0,066
Куриные колбаски					174,00	168,00	7,656	7,392					7,656
Бекон									185,00	180,00	9,065	8,820	9,065
Масло растительное									10,00	10,00	0,490	0,490	0,490

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №13 Куриные крылья в глазури				ТТК №14 Суп из баранины с овощами				ТТК №15 Солянка мясная				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 47 п., кг		На 1 п., г		На 43 п., кг		На 1 п., г		На 41 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Кулинарный жир	22,70	22,70	1,066	1,066									1,066
Куриные крылья	220,00	200,00	10,340	9,400									10,340
Соевый соус	20,00	20,00	0,940	0,940									0,940
Соль	1,50	1,50	0,070	0,070	2,50	2,50	0,107	0,107	2,50	2,50	0,102	0,102	0,280
Баранина (корейка)					43,00	31,00	1,849	1,333					1,849
Кабачки					33,20	22,20	1,427	0,954					1,428
Капуста цветная					42,60	22,20	1,831	0,954					1,832
Картофель					26,60	21,20	1,143	0,911					1,144
Лук репчатый					32,20	27,00	1,384	1,161	21,40	18,00	0,877	0,738	2,262
Говядина (лопаточная часть)									27,50	20,25	1,127	0,830	1,127
Каперсы									8,00	4,00	0,328	0,164	0,328
Копченое куриное филе									12,60	11,80	0,516	0,483	0,516
Кости пищевые говяжьи									60,00	60,00	2,460	2,460	2,460
Лимон									3,20	2,00	0,131	0,082	0,131
Маслины									8,00	8,00	0,328	,328	0,328

Продолжение прилож. 1

Огурцы соленые									20,00	12,00	0,820	0,492	0,820
Почки говяжьи									30,25	26,00	1,240	1,066	1,240
Сливочное масло									4,00	4,00	0,164	0,164	0,164
Сосиски свинные									10,20	10,00	0,418	0,410	0,418
Томатное пюре									8,00	8,00	0,328	0,328	0,328

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №16 Крем-суп из брокколи с жареной говядиной				ТТК №17 Уругвайский стейк «Асадо»				ТТК №18 Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 44 п., кг		На 1 п., г		На 29 п., кг		На 1 п., г		На 22 п., кг		
бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		
Брокколи	160,00	130,00	7,040	5,720									7,040
Говядина (вырезка)	85,50	67,50	3,762	2,970									3,762
Корень сельдерея	40,00	30,00	1,760	1,320									1,760
Лук репчатый	50,00	40,00	2,200	1,760									2,200
Масло растительное	10,00	10,00	0,440	0,440	15,00	15,00	0,435	0,435	15,00	15,00	0,330	0,330	1,205
Смесь перцев горошком	1,00	1,00	0,044	0,044									0,044
Соль	2,50	2,50	0,110	0,110	3,00	3,00	0,087	0,087	3,00	3,00	0,066	0,066	0,263
Говядина (Реберная часть)					425,25	337,50	12,332	9,788					12,332
Перец черный молотый					1,00	1,00	0,029	0,029	1,00	1,00	0,022	0,022	0,051
Розмарин					4,05	3,00	0,117	0,087					0,117
Розовый перец горошком					1,00	1,00	0,029	0,029					0,029
Сливочное масло					10,00	10,00	0,290	0,290					0,290
Говядина (лопаточная часть)									413,30	396,60	9,092	8,725	9,093
Кетчуп острый									15,00	15,00	0,330	0,330	0,330
Кинза									12,00	10,00	0,264	0,220	0,264
Перец халапеньо консервированный									21,00	15,00	0,462	0,330	0,462

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №19 Филе-миньон «Прайм»				ТТК №20 Свинные ребра в медовом соусе				ТТК №21 Ти-бон ягненка				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 21 п., кг		На 1 п., г		На 24 п., кг		На 1 п., г		На 21 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Говядина (вырезка)	510,30	405,00	10,716	8,505									10,716
Масло растительное	15,00	15,00	0,315	0,315	7,00	7,00	0,168	0,168	7,00	7,00	0,147	0,147	0,630
Соль	3,00	3,00	0,063	0,063	2,50	2,50	0,060	0,060	3,00	3,00	0,063	0,063	0,186
Тимьян свежий	4,00	3,00	0,084	0,063					4,00	3,00	0,084	0,063	0,168
Мед					20,00	20,00	0,480	0,480					0,480
ребра свиные					376,00	320,00	9,024	7,680					9,024
Соевый соус					10,00	10,00	0,240	0,240					0,240
Ягненок (тонкий край)									312,00	260,00	6,552	5,460	6,552
Сливочное масло									7,00	7,00	0,147	0,147	0,147

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №22 Томленный кролик с воздикой				ТТК №23 Жаренная дичь				ТТК №3 Стейк из курицы «Интересс»				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 43 п., кг		На 1 п., г		На 43 п., кг		На 1 п., г		На 43 п., кг		
бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		
Гвоздика сушеная	1,00	1,00	0,043	0,043									0,043
Кролик	210,00	200,00	9,030	8,600									9,030
Масло раст	5,00	5,00	0,215	0,215					7,00	7,00	0,301	0,301	0,516
Сливки 23%	50,00	50,00	2,150	2,150									2,150
Соль	2,00	2,00	0,086	0,086	2,00	2,00	0,086	0,086	1,50	1,50	0,064	0,064	0,237
Оливковое масло					10,00	10,00	0,430	0,430					0,430
Розмарин					4,00	3,00	0,172	0,129					0,172
Рябчик					318,25	237,50	13,685	10,213					13,685
Тимьян свежий					4,00	3,00	0,172	0,129					0,172
Чеснок					4,00	3,00	0,172	0,129	6,00	4,00	0,258	0,172	0,430
Куриное филе									284,00	278,00	12,212	11,954	12,212
Орегано									1,00	1,00	0,043	0,043	0,043
Соевый соус									8,00	8,00	0,344	0,344	0,344

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК № 25 Запеченный кебаб из баранины				ТТК №26 Бараньи ребрышки				ТТК №27 Бефстроганов из говяжьей печени				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 35 п., кг		На 1 п., г		На 10 п., кг		На 1 п., г		На 22 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Баранина (котлетное мясо)	206,00	148,00	7,210	5,180									7,210
Жир сырец бараний	10,60	10,60	0,371	0,371									0,371
Лук репчатый	21,40	18,00	0,749	0,630	72,10	60,60	0,721	0,606	28,50	24,00	0,627	528	2,097
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,035	0,035	1,00	1,00	0,010	0,010	1,00	1,00	0,022	0,022	0,067
Соль	1,50	1,50	0,052	0,052	2,50	2,50	0,025	0,025	1,50	1,50	0,033	0,033	0,110
Бараньи ребра					284,30	275,80	2,843	2,758					2,843
Масло растительное					10,00	10,00	0,100	0,100	7,00	7,00	0,154	0,154	0,254
Мука пшеничная									3,00	3,00	0,066	0,066	0,066
Печень говяжья									210,60	174,80	4,633	3,845	4,633
Сливки 23%									20,00	20,00	0,440	0,440	0,440

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №28 Сковорода «Чип»				ТТК №29 Куриное филе в сливочном соусе				ТТК №30 Сорбе «Зеленый лимон»				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 16 п., кг		На 1 п., г		На 17 п., кг		На 1 п., г		На 46 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Картофель	400,00	300,00	6,400	4,800									6,400
Майонез	20,00	20,00	0,320	0,320									0,320
Масло растительное	31,00	31,00	0,496	0,496	3,00	3,00	0,051	0,051					0,547
Моцарелла	30,00	30,00	0,480	0,480									0,480
Свинина (шейная часть)	301,00	264,00	4,816	4,224									4,816
Соль	4,00	4,00	0,064	0,064	1,50	1,50	0,026	0,026					0,090
Томаты	57,50	50,00	0,920	0,800									0,920
Куриное филе					264,00	258,00	4,488	4,386					4,488
Перец черный молотый					1,00	1,00	0,017	0,017					0,017
Сливки 23%					50,00	50,00	0,850	0,850					0,850
Соевый соус					10,00	10,00	0,170	0,170					0,170
Тимьян свежий					4,00	3,00	0,068	0,051					0,068
Сахарная пудра									60,00	60,00	2,760	2,760	2,760
Лимон									198,00	180,00	9,108	8,280	9,108
Мята									6,00	5,00	0,276	0,230	0,276

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №31 Безе с черносливом и орехами				ТТК №32 Кукуруза гриль				ТТК №33 Рис басмати				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 42 п., кг		На 1 п., г		На 43 п., кг		На 1 п., г		На 43 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Безе	30,00	30,00	1,260	1,260									1260
Взбитые сливки	25,00	25,00	1,050	1,050									1,050
Грецкие орехи	31,00	20,00	1,302	0,840									1,302
Чернослив	31,25	25,00	1,313	1,050									1,313
Кукуруза (вакумная упаковка)					166,50	150,00	7,160	6,450					7,160
Масло растительное					10,00	10,00	0,430	0,430					0,430
Соль					1,50	1,50	0,064	0,064	1,50	1,50	0,064	0,064	0,128
Рис басмати									53,30	53,30	2,292	2,292	2,292
Сливочное масло									10,00	10,00	0,430	0,430	0,430

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №34 Овощи гриль				ТТК №35 Картофель печеный «по-деревенски»				ТТК №36 Классический черный чай				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 43 п., кг		На 1 п., г		На 43 п., кг		На 1 п., г		На 27 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Баклажан	67,30	64,00	2,894	2,752									2,894
Кабачки	93,30	74,60	4,012	3,208									4,012
Масло растительное	15,0	15,00	0,645	0,645	20,00	20,00	0,860	0,860					1,505
Соль	1,50	1,50	0,065	0,065	2,00	2,00	0,086	0,086					0,151
Томаты	93,30	79,30	4,012	3,410									4,012
Картофель					289,00	217,00	12,427	9,331					12,427
Орегано					1,00	1,00	0,043	0,043					0,043
Чеснок					6,00	4,00	0,258	0,172					0,258
Чай черный листовой									2,00	2,00	0,054	0,054	0,054

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №37 Классический зеленый чай				ТТК №38 Чай зеленый с имбирный				ТТК №39 Чай черный с чабрецом				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 25 п., кг		На 1 п., г		На 5 п., кг		На 1 п., г		На 7 п., кг		
бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		
Чай зеленый листовой	2,00	2,00	0,050	0,050	4,00	4,00	0,020	0,020					0,070
Имбирь корень					11,00	10,00	0,055	0,050					0,055
Тимьян свежий									6,00	4,00	0,042	0,028	0,042
Чай черный листовой									4,00	4,00	0,028	0,028	0,028

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №40 Травяной чай				ТТК №41 Эспрессо				ТТК №42 Капучино				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 13 п., кг		На 1 п., г		На 50 п., кг		На 1 п., г		На 60 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Иван чай	3,00	3,00	0,039	0,039									0,039
Мята	3,00	2,00	0,039	0,026									0,039
Ромашка	3,00	3,00	0,039	0,039									0,039
Кофе в зернах					12,50	12,00	0,625	0,600	12,50	12,00	0,750	0,720	1,375
Молоко 3,2%									120,00	120,00	7,200	7,200	7,200

Продолжение прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №43Americano				ТТК №44Латте				ТТК №45Раф кофе				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 88 п., кг		На 1 п., г		На 61 п., кг		На 1 п., г		На 60 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Кофе в зернах	21,00	20,00	1,848	1,760	12,50	12,00	0,763	0,732	12,50	12,00	0,750	0,720	3,361
Молоко 3,2%					120,00	120,00	7,320	7,320					7,320
Сахарный ванильный сироп									10,00	10,00	0,600	0,600	0,600
Сливки 10%									110,00	110,00	6,600	6,600	6,600

Окончание прилож. 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №46 Лимонад «Мятный»				ТТК № 47 Сливочное мороженное с шоколадной крошкой				ТТК №				
	Количество сырья												
	На 1 п., г		На 51 п., кг		На 1 п., г		На п., 39 кг		На 1 п., г		На п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Лимон	30,00	25,20	1,530	1,285									1,530
Минеральная вода "Аква минерале"	100,00	100,00	5,100	5,100									5,100
Мята	12,00	10,00	0,612	0,510									0,612
Сахарный ванильный сироп	10,00	10,00	0,510	0,510									0,510
Сливочное мороженное					50,00	50,00	1,950	1,950					1,950
Шоколадная крошка					25,00	25,00	0,975	0,975					0,975

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд													
		10 – 11	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													
		0,06	0,08	0,13	0,15	0,13	0,10	0,09	0,06	0,04	0,05	0,04	0,03	0,4	
		Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Карпаччо из семги	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	1	1	1	
Тартар из лосося на пшеничном тосте	40	3	4	5	6	5	4	4	3	1	2	1	1	1	
Салат с запеченной грушей «Пир»	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	1	1	1	
Салат с подкопченным филе «Градиенс»	47	3	4	6	7	6	5	4	3	2	2	2	1	2	
Теплый салат с говядиной	46	3	4	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	2	
Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	50	3	4	7	8	7	5	4	3	2	2	2	1	2	

Окончание прилож. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сорбе «Зеленый лимон»	46	3	4	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	2
Безе с черносливом и орехами	42	3	4	6	6	6	4	4	3	1	2	1	1	1
Сливочное мороженное с шоколадной крошкой	39	3	4	5	6	5	4	3	3	1	2	1	1	1
Итого	382	25	34	51	57	51	40	33	25	13	18	13	9	13

График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд												
		10 – 11	11 – 12	12 – 13	13 – 14	14 – 15	15 – 16	16 – 17	17 – 18	18 – 19	19 – 20	20 – 21	21 – 22	22 – 23
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Карпаччо из семги	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	1	1	1
Тартар из лосося на пшеничном тосте	40	3	4	5	6	5	4	4	3	1	2	1	1	1
Салат с запеченной грушей «Пир»	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	1	1	1
Салат с поджаренным филе «Градиенс»	47	3	4	6	7	6	5	4	3	2	2	2	1	2
Теплый салат с говядиной	46	3	4	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	2
Салат с обжаренными баклажанами и томатами «Корн»	50	3	4	7	8	7	5	4	3	2	2	2	1	2

Окончание прилож. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сорбе «Зеленый лимон»	46	3	4	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	2
Безе с черносливом и орехами	42	3	4	6	6	6	4	4	3	1	2	1	1	1
Сливочное мороженное с шоколадной крошкой	39	3	4	5	6	5	4	3	3	1	2	1	1	1
Итого	382	25	34	51	57	51	40	33	25	13	18	13	9	13

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы реализации блюд											
		11 – 12	12 – 13	13 – 14	14 – 15	15 – 16	16 – 17	17 – 18	18 – 19	19 – 20	20 – 21	21 – 22	22 – 30
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,08	0,13	0,15	0,13	0,10	0,09	0,06	0,04	0,05	0,04	0,03	0,4
		Коэффициент пересчета для супов											
		0,08	0,21	0,23	0,21	0,15	0,12	-	-	-	-	-	-
		Количество блюд, реализуемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	19	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	16	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
«Мясной паб»	7	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Острые гвозди с сыром	44	4	6	7	6	4	3	3	3	3	3	1	1
Куриные мини-колбаски	38	3	5	6	5	4	3	3	3	2	2	1	1
Хрустящий бекон	49	5	7	8	7	5	5	4	2	2	2	1	1
Куриные крылья в глазури	47	5	7	8	7	5	4	3	2	2	2	1	1

Продолжение прилож. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Суп из баранины с овощами	43	4	9	10	9	6	5	-	-	-	-	-	-
Солянка мясная	41	4	8	10	8	6	5	-	-	-	-	-	-
Крем-суп из брокколи с жареной говядиной	44	4	9	11	9	6	5	-	-	-	-	-	-
Запеченная рыба по-русски	21	2	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Уругвайский стейк «Асадо»	23	2	3	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Стейк «Маручо» с соусом из острых перцев	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Филе-миньон «Прайм»	21	2	2	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Свинные ребра в медовом соусе	23	2	3	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Ти-бон ягненка	21	2	2	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Томленный кролик с гвоздикой	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Жаренная дичь	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Стейк из курицы «Интресс»	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Запеченный кебаб из баранины	35	4	4	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1

Окончание прилож. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бараньи рёбрышки	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Бефстроганов из говяжьей печени	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Сковорода «Чип»	16	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Куриное филе в сливочном соусе	17	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Кукуруза гриль	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Рис басмати	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Овощи гриль	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Картофель печеный «подеревенски»	43	5	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	1
Запеченная груша	36	3	5	6	5	4	3	3	2	2	1	1	1
Болгарский красный перец жареный	47	4	6	7	6	5	4	4	3	3	2	1	2
Говядина жареная	46	4	6	6	6	5	4	4	3	3	2	1	2
Баклажан жаренный	50	4	7	8	7	5	4	3	3	3	3	1	2
Томат жареный	50	4	7	8	7	5	4	3	3	3	2	2	2
Итого	1109	107	157	182	159	122	101	69	53	51	47	29	32

График приготовления продукции

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы реализации блюд													
		10 – 11	11 – 12	12 – 13	13 – 14	14 – 15	15 – 16	16 – 17	17 – 18	18 – 19	19 – 20	20 – 21	21 – 22	22 – 30	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Бифштекс из говядины «Салисбургский биф»	19	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
Стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником	16	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
«Мясной паб»	7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
Острые гвозди с сыром	44	3	4	6	7	6	4	3	3	2	2	2	1	1	
Куриные мини-колбаски	38	2	3	5	6	5	4	3	2	2	2	2	1	1	
Хрустящий бекон	49	3	4	7	8	7	4	4	4	2	2	2	1	1	
Куриные кры- лья в глазури	47	3	4	7	8	7	4	3	3	2	2	2	1	1	
Суп из баранины с овощами	43	-	13	-	19	-	11	-	-	-	-	-	-	-	
Солянка мясная	41	-	12	-	18	-	11	-	-	-	-	-	-	-	

Окончание прилож. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Бефстроганов из говяжьей печени	22	1	2	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Сковорода «Чип»	16	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Куриное филе в сливочном соусе	17	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Кукуруза гриль	43	3	4	6	6	6	4	3	3	2	2	2	1	1
Рис басмати	43	3	4	6	6	6	4	3	3	2	2	2	1	1
Овощи гриль	43	3	4	6	6	6	4	3	3	2	2	2	1	1
Картофель печеный «подеревенски»	43	3	4	6	6	6	4	3	3	2	2	2	1	1
Запеченная груша	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	1	1	1
Болгарский красный перец жареный	47	3	4	6	7	6	5	4	3	2	2	2	1	2
Говядина жареная	46	3	4	6	6	6	5	4	3	2	2	2	1	2
Баклажан жаренный	50	3	4	7	8	7	5	4	3	2	2	2	1	2
Томат жареный	50	3	4	7	8	7	5	4	3	2	2	2	1	2
Итого	1109	59	97	156	181	159	112	86	62	46	46	45	28	32

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд, гарниров

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций или кг						
Томленный кролик с гвоздикой	13:00	6	0,258	1,548	0,25	6,19	-	-	6,19	Сотейник на 7,0 л
Бефстроганов из говяжьей печени	13:00	4	0,180	0,720	0,25	2,88	-	-	2,88	Сотейник на 3,0 л
Куриное филе в сливочном соусе	13:00	2	0,326	0,652	0,25	2,61	-	-	2,61	Сотейник на 3,0 л
Рис отварной (Рис басмати)	13:00	6	0,053	0,318	0,81	0,39	2,1	0,67	1,06	Кастрюля на 1,0 л
Соус (стейк «Рибай» с брусничным соусом с можжевельником)	13:00	3	0,060	0,180	0,25	0,72	-	-	0,72	Сотейник на 1,0 л