

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 РЕСТОРАНА КЕЙТЕРИНГОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
«СВАДЬБА»**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001317
Краснощековой Натальи Анатольевны

Научный руководитель
к.б.н., доцент
Биньковская О.В.

Консультанты
к.б.н., доц. Биньковская О.В.,
ст. преп. Аноприева Е.В.

БЕЛГОРОД 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты	9
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	82
2.1. Организация охраны труда.....	82
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	84
2.3. Производственная санитария и гигиена	85
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования	88
2.5. Противопожарная профилактика	94
2.6. Охрана окружающей среды	95
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия	98
3.1. Расчет товарооборота.....	98
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	102
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	104
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	107
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	112
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	113
Заключение	115
Список использованных источников	116
Приложение	120

Введение

В настоящее время наблюдается рост количества предприятий общественного питания, предоставляющих услуги населению в питании и проведении досуга. Существуют разнообразные типы предприятий, занимающихся такого рода деятельностью. Традиционно, к предприятиям, оказывающим и те, и другие услуги относятся рестораны и в некоторых случаях кафе.

В современном мире, где человек все свое время проводит в движении, в делах, пытаясь угнаться за постоянно развивающимся окружающим его миром, ему просто не остается времени на нормальное и рациональное питание. В нашу жизнь прочно вошли разнообразные полуфабрикаты, которые, однако, не отличаются полезными для человеческого организма свойствами, но которые занимают много времени для своего приготовления. Однако вместе с развивающимся миром, развивается и совершенствуется человек, который теперь имеет доступ практически ко всем имеющимся знаниям, в том числе и в сфере правильного и рационального питания. И он уже не довольствуется тем, что может предложить ему индустрия «быстрого питания». А то, что он хочет получить при значительной экономии своего времени, он получает на высококлассных предприятиях питания, отличающихся высоким качеством не только изготавливаемой продукции, но и технологии обслуживания.

За кейтерингом большинство рестораторов признают большое будущее. В России в связи с новизной этой услуги рынок предложений занят не так плотно как на Западе. Вместе с тем в последние годы наблюдается увеличение спроса на выездное обслуживание.

При организации кейтеринга используют новые технологии по повышению культуры обслуживания в сфере сервиса. В список услуг выездного ресторана включается разработка и приготовление меню; доставка мебели – мебель для выездного ресторана, столов, стульев; столового

текстиля – скатертей, салфеток, чехлов на стулья; необходимой посуды, столовых приборов, обслуживание поварами и официантами, уборка. В перечень оборудования, необходимого для проведения мероприятий ресторанного выездного обслуживания, входят посуда, столы, стулья, текстиль, банкетная мебель, зонтики и тентовые конструкции; тепловые пушки и завесы, уличные фонари для обогрева, термоконтейнеры, мармиты и чафин-дишей (подогреватели блюд), пароконвектомат (автомат для приготовления пищи), рация (для быстрого решения всех вопросов, в том числе и просьб заказчиков).

Главное преимущество кейтерингового обслуживания – абсолютная свобода выбора места для проведения мероприятия, сценария для праздника и меню выездного фуршета [25].

Из этого можно сделать вывод, что в городе необходимо строительство ресторана кейтерингового обслуживания одного из самых замечательных событий в жизни человека – свадьбы.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта ресторана кейтерингового обслуживания «Свадьба».

В выпускной квалификационной работе решаются следующие задачи:

- целесообразность строительства данного предприятия на основе технико-экономического обоснования проекта;
- разработка производственной программы предприятия;
- обоснование и выбор технологического оборудования для выполнения производственной программы;
- объемно-планировочные решения производственных и административных помещений с учетом технологических процессов производства кулинарной продукции;
- разработка мероприятий по охране труда и защите окружающей среды;
- экономическое подтверждение целесообразности строительства данного предприятия.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Кейтеринг – отрасль общественного питания, связанная с оказанием услуг на удаленных точках, включающая все предприятия и службы, оказывающие подрядные услуги по организации питания сотрудников компаний и частных лиц в помещении и на выездном обслуживании, а также осуществляющие обслуживание мероприятий различного назначения и розничную продажу готовой кулинарной продукции [15].

В Белгороде кейтеринг появился сравнительно недавно, но с успехом набирает популярность. Многие молодожены выбирают местом проведения торжества не рестораны и кафе, а открытые пространства и свежий воздух.

Чтобы определить целесообразность строительства предприятия, необходимо изучить предприятия, оказывающие услуги кейтерингового обслуживания. Характеристика действующих предприятий общественного питания 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
Служба банкетного сервиса «Фамильный дом вкуса»	ул. Костюкова, д. 34а	300	9:00-18:00	Официантами
Арт-клуб «Студия»	Гражданский проспект, д. 59	500	Вт-чт: 12:00-2:00 Пт, сб: 12:00-5:00	Официантами
Гриль-бар «Джем»	ул. Серафимовича, д. 67	200	Пн-сб: 11:00-2:00	Официантами
Гостинично-ресторанный комплекс «Веретено»	ул. Волчанская, д. 280а	100	12:00-2:00	Официантами

Окончание табл. 1.1

1	2	3	4	5
Ресторан «Новая Волна»	ул. Корочанская, д. 1	300	Пн-чт, вс: 11:00- 24:00 Пт, сб: 11:00-2:00	Официантами
Банкетный комплекс «Салют»	ул. Песчаная, д. 1д	350	11:00-19:00	Официантами
Ресторан «Bulvar»	бул. Народный, д. 34а	100	12:00-23:00	Официантами

С учетом небольшого выбора в городе предприятий общественного питания, оказывающих услуги кейтерингового обслуживания, строительство ресторана кейтерингового обслуживания «Свадьба», целесообразно.

При обслуживании свадьбы целесообразно использовать частичное обслуживание официантами. Форма обслуживания – банкет за столом, при котором официанты доставляют продукцию из раздаточной в зал, расставляют сервировочные блюда с продукцией и бутылки с напитками на столе, а за столом гости обслуживают себя самостоятельно, порционируя блюда и наливая напитки. Позже официанты предлагают гостям горячие блюда, десерты и горячие напитки. Отдельные блюда могут быть поданы гостям и порцион- но [4].

Проектируемое предприятие общественного питания – ресторан кейтерингового обслуживания «Свадьба» – будет располагаться по адресу: г. Белгород, ул. Левобережная, 22. Представитель данного ресторана будет находиться в центральном ЗАГСе города Белгорода, расположенном по адресу: ул. Попова, 14.

Режим работы персонала предприятия с 10:00 до 24:00. Выходные дни понедельник и вторник, так как в основном свадебные торжества проводятся в конце недели. Это наиболее рентабельный график для работы данного предприятия, в результате которого оно будет успешно функционировать.

Начало работы обусловлено тем, что работа цехов начинается за 1-2 часа до начала мероприятия. Время окончания работы персонала

обусловлено тем, что свадебные торжества длятся обычно 5-6 часов и нецелесообразно устанавливать более долгий рабочий день.

Снабжение проектируемого предприятия будет осуществляться с помощью оптовых баз и индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на продажу и транспортировку продовольственных товаров на предприятие общественного питания. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ОАО «Золотой колос»	Хлеб	Ежедневно	Доставка транспортом поставщика
ООО «Дары моря»	Рыбные продукты	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Дом продуктов»	Чай, кофе, соки, напитки, консервы	1 раз в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Мираторг»	Свинина, говядина	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Белгородская овощная база»	Овощи, фрукты, зелень	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ИП Кузнецов К. И.	Колбасные изделия	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Ясные зори»	Птица, яйцо	2 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «ГД ЭФКО-Алексеевка»	Масло подсолнечное, майонез	2 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ИП Малахов А. И.	Специи, крупы	1 раз в неделю	Доставка транспортом поставщика

При выборе предполагаемого места строительства были соблюдены все требования по охране окружающей среды. Земельный участок удален от

промышленных предприятий на безопасном расстоянии. Подключение к городским электросетям, канализации и водопроводу является возможным.

В соответствии с технологическим процессом производства продукции и ее реализации проектируют отдельные функциональные группы помещений, осуществляющих однотипные или доступные для объединения рабочие операции (например, группа помещений для приема и хранения продуктов; производственных помещений; помещений для потребителей; служебных и бытовых помещений; технических помещений). В связи с наличием множества функций, связанных с процессом приготовления блюд, их реализацией и организацией потребления, предприятия общественного питания имеют функциональное зонирование помещений, которое предполагает выделение отдельных групп помещений и их взаимосвязь, которая должна обеспечить:

- минимальную протяженность технологических, транспортных и людских потоков с целью создания наиболее благоприятных условий для потребителей и работающих;
- создание правил охраны труда и санитарно-гигиенических норм и правил.

Разработка технологического процесса работы предприятия направлена на обеспечение его бесперебойной работы. Схема технологического процесса предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 12:00-14:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, холодильные камеры
Подготовка продуктов к	Заготовочные цеха	Столы, ванны, холодильные

тепловой обработке 10:00-18:00		шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 11:00-24:00	Доготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 18:00-24:00	Раздаточная	Раздаточное оборудование

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Мощность предприятия	Сменность работы	Количество дней работы в году
Ресторан кейтерингового обслуживания	г. Белгород, ул. Левобережная, 22	100	1	261

На основании вышеизложенной характеристики предприятия можно сделать вывод о том, что строительство ресторана кейтерингового обслуживания целесообразно, поскольку предприятие будет востребовано благодаря уровню обслуживания и высокому качеству продукции.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Так как мощность проектируемого ресторана кейтерингового обслуживания составляет 100 человек, то дальнейшие расчеты производственной программы производим на 100 потребителей.

Количество потребителей за один день работы ресторана составляет 100 человек.

Расчет общего количества блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле:

$$n_{\partial} = N_{\partial} \times m \quad (1.1)$$

где n_{∂} – общее количество блюд;

N_{∂} – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд [13].

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

$$n_{\partial} = 100 \times 4,0 = 400 \text{ блюд}$$

Внутригрупповую разбивку общего количества блюд по ассортименту, а также распределение блюд по основным продуктам проводим в соответствии с таблицами процентного соотношения различных блюд, выпускаемых предприятием [9]. Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	47		197
- рыбные		19	35
- овощи натуральные		6	28
- салаты		50	100
- мясная гастрономия		6	12
- из субпродуктов		6	12
- сыры		13	10
Горячие закуски:	25		100
- рыбные		33	33
- из птицы		33	33
- сыры		34	34
Вторые блюда:	25		100
- рыбные		29	29
- мясные		42	42
- из птицы и кролика		29	29
Мучные кондитерские	3	100	3

изделия			
---------	--	--	--

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем [9]. Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 100 человек
Горячие напитки:	л	0,14	14,00
- чай		0,08	8,00
- кофе		0,06	6,00
Холодные напитки:	л	1,20	120,00
- фруктовая вода		0,40	40,00
- минеральная вода		0,20	20,00
- соки натуральные		0,60	60,00
Хлеб:	г	100	10000
- ржаной		50	5000
- пшеничный		50	5000
Фрукты	кг	0,30	30,00

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу ресторана кейтерингового обслуживания (табл. 1.7), которая представляет собой расчетное меню на один день.

Таблица 1.7

Производственная программа ресторана кейтерингового обслуживания

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменное блюдо			
ТТК №25	Говядина в медовой глазури	260	8
Холодные блюда и закуски			
ТТК №1	Рулетки из семги и сыром Фета	150/17	10
ТТК №2	Помидоры, фаршированные	100/70/10	13

	кремом из сардин		
127	Сельдь с гарниром	135	12
ТТК №3	Овощная нарезка	400/5	28
ТТК №4	Салат «Дары моря»	100	15
32	Корзиночки с салатом	100	20
ТТК №4	Салат «Али-баба»	100/5	10
ТТК №5	Салат «Цезарь»	70/130/50	15
97	Салат «Мясной»	150	5
ТТК №6	Салат «Мечта»	150	10
ТТК №7	Салат «Корсар»	200/20/2	10

Продолжение табл. 1.7

1	2	3	4
ТТК №8	Салат «Греческий»	300	15
ТТК №9	Мясная нарезка	380	12
34	Корзиночки с языком	100	12
24	Канане с сыром	80	10
Горячие закуски			
ТТК №11	Лосось в яблочном соусе	125	33
НТК №12	Жульен из курицы	120	33
ТТК №13	Сырные шарики	150/50	34
Вторые блюда			
ТТК №14	Дорадо, запеченная в соли	300	15
ТТК №15	Лосось с кунжутом и икорным соусом	150/50	8
547	Поросенок жареный	250	16
ТТК №16	Медальоны из свинины	300	16
ТТК №17	Свинина по-валийски	200	8
659	Котлеты по-киевски	295	10
662	Кролик на вертеле	267	19
Гарниры			
ТТК №18	Картофель по-деревенски	150	25
333	Крокеты картофельные	150	25
ТТК №19	Шампиньоны в сметане	155	25
ТТК №20	Гречка с белыми грибами	145	25
Горячие напитки			
-	Чай черный «Greenfield»	200	20
-	Чай зеленый «Greenfield»	200	10
-	Чай каркаде «Greenfield»	200	10
948	Кофе черный	100	40
ТТК №21	Кофе по-милански	100	10
955	Кофе по-восточному	100	10
Холодные напитки			
-	Сок яблочный «Любимый»	200	100
-	Сок апельсиновый «Любимый»	200	100
-	Сок мультифруктовый «Любимый»	200	100
-	«Coca-Cola»	500	40
-	«Sprite»	500	40

-	Минеральная вода «ВонАqua»	500	10
-	Негазированная вода «ВонАqua»	500	10
Кондитерские изделия			
4*	Торт «Свадебный»	10000	1
4а*	Торт «Свадебный»	10000	1
11*	Торт «Сливочно-фруктовый»	10000	1
Фрукты			
ТТК №23	Фруктовая ваза	600/50	47

Окончание табл. 1.7

1	2	3	4
Хлеб			
-	Хлеб ржаной	50	25
-	Хлеб «Бородинский»	50	25
-	Хлеб белый	50	25
-	Багет французский	50	25

* Сборник рецептов кондитерских изделий (составитель Л.В. Павлов) [11].

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

Расчет количества сырья

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

$$G = \frac{g_p \times n}{1000} \quad (1.2)$$

где g_p – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг готового блюда по сборнику рецептов или ТТК, г;

n – количество блюд, реализуемых предприятием за день, в состав которых входит данный продукт, шт.

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

$$G = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000} \quad (1.3)$$

где G_1, G_2 – масса продукта данного вида входящего в состав различных блюд, кг.

Расчет количества продуктов представлен в приложении 1. На основании выполненных расчетов составляем сводную продуктовую ведомость (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Количество продуктов, кг
1	2
Лосось	8,26
Лосось слабосоленый	1,35
Сардины консервированные	0,59
Сельдь	0,88
Креветки	0,42
Дорадо	7,50
Икра красная	0,08
Курица (филе)	7,68
Кролик (тушка)	2,66
Говядина (вырезка)	1,06
Говядина (лопаточная часть)	3,20
Язык говяжий	1,09
Свинина	4,76
Поросенок	2,86
Ветчина	0,55
Колбаса сырокопченая	1,03
Колбаса салями	1,03
Буженина	1,03
Грудинка	1,03
Бекон	0,17
Яйца	251 шт.
Яйца перепелиные	10 шт.
Сыр Фета	1,35
Сыр Пармезан	0,17
Сыр	7,90
Молоко	0,82
Молоко цельное сгущенное с сахаром	0,64
Сливки 33%	2,12
Сметана	1,04
Масло сливочное	5,46

Масло растительное	9,76
Масло оливковое	0,51
Майонез	1,44
Соус «Цезарь»	0,75
Соус «Сырный»	3,12
Соус «Яблочный»	0,66
Соус «Икорный»	0,40
Соус соевый	0,08

Продолжение табл. 1.8

1	2
Уксус 3%-ный	0,31
Уксус бальзамический	0,08
Мед	0,08
Гречка	2,50
Помидоры свежие	4,23
Помидоры черри	0,33
Огурцы свежие	3,83
Огурцы соленые	0,88
Укроп	0,36
Салат листовой	4,08
Кресс-салат	0,07
Петрушка (зелень)	0,30
Перец болгарский	2,55
Маслины	0,57
Редис	1,68
Кукуруза консервированная	0,49
Картофель	13,54
Морковь	0,35
Лимон	1,05
Сок лимонный	1,21
Лук репчатый	2,83
Лук зеленый	0,60
Капуста савойская	2,40
Шампиньоны свежие	9,36
Грибы белые замороженные	1,00
Базилик	0,06
Мята	0,10
Эстрагон	0,18
Кунжут	0,25
Розмарин	0,01
Орегано	0,05
Корзиночки	1,60
Кофе натуральный молотый	0,44
Корица молотая	0,01
Коньяк	0,78
Вино сухое белое	0,26
Мука пшеничная	68,19
Эссенция	0,16
Пудра ванильная	0,07

Эссенция ромовая	0,01
Варенье клубничное	1,55
Повидло фруктово-ягодное	3,13
Пудра рафинадная	0,92
Сахар-песок	9,64
Крахмал картофельный	0,76
Кислота лимонная	0,01
Какао-порошок	0,29

Окончание табл. 1.8

1	2
ПАВ (паста для сбивания)	0,09
Апельсин	7,30
Киви	5,78
Банан	7,85
Яблоко	5,37
Виноград	4,89
Груша	5,26
Топпинг Клубника	2,35
Чай черный «Greenfield»	0,06
Чай зеленый «Greenfield»	0,03
Чай каркаде «Greenfield»	0,03
Сок яблочный «Любимый»	20,00
Сок апельсиновый «Любимый»	20,00
Сок мультифруктовый «Любимый»	20,00
«Coca-Cola»	20,00
«Sprite»	20,00
Минеральная вода «BonAqua»	5,00
Негазированная вода «BonAqua»	5,00
Хлеб пшеничный	2,21
Хлеб ржаной	1,25
Хлеб «Бородинский»	1,25
Багет французский	1,25
Соль	0,43
Соль крупная	8,00
Перец черный молотый	0,28

Проектирование складских помещений

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, воды и винно-водочные изделия). В неохлаждаемых – сухие продукты (муку, крупы и т. д.) и овощи.

Учитывая рациональные условия хранения каждого вида сырья с целью соблюдения санитарно-гигиенических норм и предотвращения порчи сырья, проектируемое предприятие включает следующие складские помещения: кладовая овощей, кладовая сухих продуктов и помещение для охлаждаемых камер.

Расчет площади каждого складского помещения сводится к определению площади, занимаемой продуктами; подбору вспомогательного оборудования для хранения; определение площади, занимаемой оборудованием; расчет общей площади помещения [8].

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G \times t \times k_m}{H} \quad (1.4)$$

где G – количество продукта, кг;

t – срок хранения продуктов, дней;

k_m – коэффициент учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2,0);

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

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	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
Уксус 3%-ный	0,31	5	1,1	1,71	150	0,011	Ст
Уксус бальзамический	0,08	5	1,3	0,52	150	0,003	Ст
Мед	0,08	15	1,3	1,56	500	0,003	Ст
Масло растительное	9,76	5	1,2	58,56	220	0,266	Ст

Окончание табл. 1.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Масло оливковое	0,51	5	1,3	3,32	160	0,021	Ст
Гречневая крупа	2,50	10	1,1	27,50	500	0,055	Пт
Маслины	0,57	5	1,2	3,42	220	0,016	Ст
Кукуруза консервированная	0,49	5	1,2	2,94	220	0,013	Ст
Кунжут	0,25	10	1,1	2,75	200	0,014	Ст
Корзиночки	1,60	5	1,1	8,80	80	0,110	Ст
Огурцы соленые	0,88	5	1,3	5,72	260	0,022	Ст
Кофе натуральный	0,44	10	1,1	4,84	100	0,048	Ст
Мука пшеничная	68,19	10	1,1	750,09	500	1,500	Пт
Эссенция	0,16	10	1,2	1,92	150	0,013	Ст
Пудра ванильная	0,07	15	1,1	1,16	500	0,002	Ст
Эссенция ромовая	0,01	15	1,2	0,18	150	0,001	Ст
Варенье клубничное	1,55	5	1,2	9,30	400	0,023	Ст
Повидло фруктово-ягодное	3,13	5	1,2	18,78	400	0,047	Ст
Пудра рафинадная	0,92	15	1,1	15,18	500	0,030	Ст
Сахар-песок	9,64	15	1,1	159,06	500	0,318	Пт
Крахмал картофельный	0,76	10	1,1	8,36	100	0,084	Ст
Кислота лимонная	0,01	10	1,1	0,11	100	0,001	Ст
Какао-порошок	0,29	10	1,1	3,19	100	0,032	Ст
ПАВ (паста для сбивания)	0,09	15	1,1	1,49	500	0,003	Пт
Топпинг Клубника	2,35	15	1,1	38,78	150	0,259	Ст
Чай черный «Greenfield»	0,06	3	1,1	0,20	400	0,001	Ст
Чай зеленый «Greenfield»	0,03	3	1,1	0,10	400	0,001	Ст
Чай каркаде	0,03	3	1,1	0,10	400	0,001	Ст

«Greenfield»							
Соль	0,43	10	1,1	4,73	500	0,010	Ст
Перец черный молотый	0,28	10	1,1	3,08	100	0,031	Ст
Соль крупная	8,00	10	1,1	88,00	100	0,880	Пт
Итого						1,261	Стеллаж
						2,756	Подтоварник

Для хранения сырья в кладовой сухих продуктов принимаем к установке стеллаж складских помещений СПС-1А в количестве 1 шт. и подтоварник ПТ-2 в количестве 3 шт.

Расчет площади, занятой оборудованием кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Определение 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
			длин а	ширин а		
Стеллаж	СПС-1А	1	1500	500	0,75	0,75
Подтоварник	ПТ-2	3	1000	800	0,80	2,40
Весы напольные	ТВ-S- 200.2-A1	1	510	409	0,21	0,21
Итого						3,36

Общую площадь помещения определяем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta} \quad (1.5)$$

где $S_{\text{общ}}$ – общая площадь помещения, м²;

$S_{\text{обор}}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади помещения.

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,36}{0,4} = 8,4 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов $8,4 \text{ м}^2$.

По формуле (1.4) определяем площадь, занимаемую в кладовой овощей (табл. 1.11).

Таблица 1.11

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	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 продуктом, м^2	Вид складского оборудования
Картофель	13,54	10	1,0	135,40	400	0,339	Лр
Морковь	0,35	10	1,0	3,50	200	0,018	Лр
Лук репчатый	2,83	10	1,1	31,13	200	0,156	Пт
Итого						0,357	Ларь для овощей
						0,156	Подтоварник

Для хранения овощей в кладовой овощей принимаем к установке ларь для овощей ЛО-3 в количестве 1 шт. и подтоварник ПТ-2 в количестве 1 шт.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Определение 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		
Ларь для овощей	ЛО-3	1	1050	630	0,66	0,66
Подтоварник	ПТ-2	1	1000	800	0,80	0,80
Весы	ТВ-S-	1	510	409	0,21	0,21

напольные	200.2-A1					
Итого						1,67

Рассчитываем общую площадь кладовой овощей по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,67}{0,4} = 4,18 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой овощей 4,18 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой камере фруктов и зелени, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой камере фруктов и зелени

Наименование продукта	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
Помидоры свежие	4,23	2	1,1	7,33	80	0,092	Ст
Помидоры черри	0,33	2	1,1	0,73	80	0,009	Ст
Огурцы свежие	3,83	2	1,1	8,43	80	0,105	Ст
Укроп	0,36	1	1,1	0,40	100	0,004	Ст
Салат листовой	4,08	1	1,1	4,49	100	0,045	Ст
Кресс-салат	0,07	1	1,1	0,08	100	0,001	Ст
Петрушка (зелень)	0,30	1	1,1	0,33	100	0,003	Ст
Перец	2,55	2	1,1	5,61	100	0,056	Ст

1	2	3	4	5	6	7	8
Сок яблочный «Любимый»	20,00	2	1,3	52,00	190	0,274	Ст
Сок апельсиновый «Любимый»	20,00	2	1,3	52,00	190	0,274	Ст
Сок мультифруктовый «Любимый»	20,00	2	1,3	52,00	190	0,274	Ст

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
«Coca-Cola»	20,00	2	1,3	52,00	190	0,274	Ст
«Sprite»	20,00	2	1,3	52,00	190	0,274	Ст
Минеральная вода «BonAqua»	5,00	2	1,3	13,00	190	0,068	Ст
Негазированная вода «BonAqua»	5,00	2	1,3	13,00	190	0,068	Ст
Коньяк	0,78	10	1,3	10,14	220	0,046	Ст
Вино сухое белое	0,58	10	1,3	7,54	220	0,034	Ст
Итого						1,59	

На основании расчетов подбираем сборно-разборную охлаждаемую камеру Polair КХН-2,94 размером 1,36×1,36 м, общей площадью 1,8 м² [26].

Расчет площади охлаждаемой камеры молочных продуктов, жиров и гастрономии, представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой камере молочных продуктов, жиров и гастрономии

Наименование продукта	Количество продукта, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массы тары	Количество продукта, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктом, м ²	Вид складского оборудования
-----------------------	-------------------------	---------------------	-------------------------------------	--	---	---	-----------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8
Лосось слабосоленый	1,35	5	1,1	7,43	140	0,053	Ст
Сардины консервированные	0,59	10	1,2	7,08	220	0,032	Ст
Сельдь	0,88	5	1,1	4,84	260	0,019	Ст
Икра красная	0,08	5	1,2	0,48	140	0,003	Ст
Ветчина	0,55	3	1,2	1,98	120	0,017	Ст
Колбаса сырокопченая	1,03	3	1,2	3,71	120	0,031	Ст

Окончание табл. 1.15

1	2	3	4	5	6	7	8
Колбаса салями	1,03	3	1,2	3,71	120	0,031	Ст
Буженина	1,03	3	1,2	3,71	120	0,031	Ст
Грудинка	1,03	3	1,2	3,71	120	0,031	Ст
Бекон	0,17	3	1,2	0,61	120	0,005	Ст
Яйца	10,02	5	1,1	55,11	160	0,344	Ст
Яйца перепелиные	0,10	5	1,1	0,55	160	0,003	Ст
Сыр Фета	1,35	5	1,1	7,43	220	0,034	Ст
Сыр Пармезан	0,17	5	1,1	0,94	220	0,004	Ст
Сыр	7,90	5	1,1	43,45	220	0,198	Ст
Молоко	0,82	1,5	1,1	1,35	120	0,011	Ст
Молоко цельное сгущенное с сахаром	0,64	2	1,2	1,54	140	0,011	Ст
Сливки 33%	2,12	1,5	1,1	3,50	120	0,029	Ст
Сметана	1,04	5	1,1	5,72	220	0,026	Ст
Масло сливочное	5,46	3	1,1	18,02	200	0,090	Ст
Майонез	1,44	2	1,1	3,17	160	0,020	Ст
Соус «Цезарь»	0,75	2	1,1	1,65	160	0,010	Ст
Соус «Сырный»	3,12	2	1,1	6,86	160	0,043	Ст
Соус «Яблочный»	0,66	2	1,3	1,72	160	0,011	Ст
Соус «Икорный»	0,40	2	1,3	1,04	160	0,007	Ст
Соус соевый	0,08	2	1,3	0,21	160	0,001	Ст
Итого						1,095	

На основании расчетов подбираем сборно-разборную охлаждаемую камеру Polair КХН-2,94 размером 1,36×1,36 м, общей площадью 1,8 м² [26].

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой мясо-рыбной камере, представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой
мясо-рыбной камере

Наименование продукта	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
Грибы белые замороженные	1,00	2	1,1	2,20	100	0,206	Ст
Лосось	8,26	4	1,2	39,65	200	0,198	Ст
Креветки	0,42	4	1,1	1,85	200	0,009	Ст
Дорадо	7,50	4	1,2	36,00	200	0,180	Ст
Курица (филе)	7,68	3	1,2	27,65	150	0,184	Ст
Кролик	2,66	3	1,2	9,58	150	0,064	Ст
Говядина (вырезка)	1,06	4	1,2	5,09	120	0,042	Ст
Говядина (лопаточная часть)	2,86	4	1,2	13,73	120	0,114	Ст
Язык говяжий	1,09	4	1,1	4,80	160	0,030	Ст
Свинина	4,76	4	1,2	22,85	120	0,190	Ст
Поросенок	2,86	4	1,2	13,73	140	0,098	Ст
Итого						1,315	

На основании расчетов подбираем сборно-разборную низкотемпературную охлаждаемую камеру Polair КХН-2,94 размером 1,36×1,36 м, общей площадью 1,8 м² [26].

Расчет площади помещения для охлаждаемых камер представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади помещения для охлаждаемых камер

Наименование принятого оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Сборно-разборная охлаждаемая камера	Polair КХН-2,94	4	1360	1360	1,8	7,2
Итого						7,2

Общую площадь помещения для установки охлаждаемых камер определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,2}{0,4} = 18 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь помещения 18 м².

Площадь загрузочной принимаем в соответствии со СНиП 10 м².

Проектирование овощного цеха

Производственную программу овощного цеха (приложение 2) разрабатываем на основании производственной программы предприятия.

В овощном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки овощей и линию обработки зелени и фруктов (табл. 1.18).

Таблица 1.18

Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные

Окончание табл. 1.18

1	2	3
Линия обработки зелени и фруктов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные
	Нарезка	Стол производственный

С помощью механического оборудования в овощном цехе осуществляется очистка картофеля и корнеплодов, а также нарезка овощей.

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	5,83
Лук репчатый	2,43
Итого	8,26
Механическая нарезка	
Лук репчатый	
Кубик	1,75
Кольца	0,25
Шампиньоны	
Соломка	1,62

Итого	3,62
-------	------

Расчет требуемой производительности машины, $Q_{\text{треб}}$, производим по формуле:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{G}{0,5 \times T} \quad (1.6)$$

где G – масса сырья обрабатываемого за определенный промежуток времени, кг;

T – продолжительность работы цеха или смены, ч;

$0,5$ – условный коэффициент использования машины.

На основании проведенного расчета по каталогу выбираем машину имеющую производительность близкую к требуемой и определяем фактически время работы машины (t_{ϕ}) и коэффициент использования (η_{ϕ}) по формулам:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (1.7)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (1.8)$$

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

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

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{0,5} \quad (1.9)$$

или подбираем машину большей производительности.

Расчет и подбор механического оборудования представлен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет 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	8,26	2,07	FIMAR PPN/5	60	8	0,03	0,004	1
Нарезка	3,62	0,91	CL-20	40	8	0,09	0,011	1

Таким образом, для осуществления очистки овощей устанавливаем одну картофелеочистительную машину FIMAR PPN/5 [27] (на полу) и одну овощерезательную машину CL-20 [28] на столе СММСМ.

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

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_g \times T \times \lambda} \quad (1.10)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг;

H_g – норма выработки одного рабочего, кг/ч;

T – продолжительность рабочего дня повара, ч;

λ – коэффициент учитывающий рост производительности труда ($\lambda=1,14$).

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет численности производственных работников овощного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
-----------------------	------------------------------	-----------------------	-------------------------

	сырья, кг		
1	2	3	4
Мойка:			
- картофеля	13,88	100,0	0,139
- моркови	0,68	100,0	0,007
- огурцов свежих	4,25	72,0	0,059
- шампиньонов	8,40	72,0	0,117
- капусты	2,40	72,0	0,033
- редиса	1,68	72,0	0,023
- перца болгарского	3,02	72,0	0,042
- укропа	0,36	32,0	0,011
- петрушки (зелень)	0,30	32,0	0,009
- салата листового	4,13	32,0	0,129
- кресс-салата	0,07	32,0	0,002
- лука зеленого	0,60	32,0	0,019
- базилика	0,06	32,0	0,002
- мяты	0,10	32,0	0,003

Окончание табл. 1.21

1	2	3	4
- эстрагона	0,18	32,0	0,006
- розмарина	0,01	32,0	0,0003
- орегано	0,05	32,0	0,002
- апельсина	7,30	72,0	0,228
- киви	5,78	72,0	0,080
- банана	7,85	72,0	0,109
- яблок	5,37	72,0	0,074
- винограда	4,89	72,0	0,068
- груш	5,26	72,0	0,073
Очистка (механическая):			
- картофеля	5,83	30,0	0,181
- лука репчатого	2,43	30,0	0,081
Доочистка:			
- картофеля	4,38	28,0	0,156
- лука репчатого	2,00	15,0	0,133
Мойка:			
- картофеля	4,38	100,0	0,044
- лука репчатого	2,00	72,0	0,028
Нарезка (механическая):			
- лука репчатого	2,00	20,0	0,100
- шампиньонов	1,62	20,0	0,081
Мойка помидоров	4,93	100,0	0,049
Нарезка (ручная) помидоров	2,80	16,0	0,175
Итого			2,263

Таким образом, явочная численность работников овощного цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{2,263}{8 \times 1,14} = 0,25 \text{ чел.}$$

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

$$N_{спис} = N_{яв} \times K_1 \times K_{см} \quad (1.11)$$

где K_1 – коэффициент учитывающий выходные и праздничные дни;

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

Таким образом, общая численность работников овощного цеха составляет:

$$N_{спис} = 0,25 \times 1,58 \times 1 = 0,40 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников овощного цеха составляет 1 человек.

Требуемую длину столов (L) определяем по формуле:

$$L = l \times N_{яв} \quad (1.12)$$

где l – длина рабочего места на одного работника, м;

$N_{яв}$ – число одновременно работающих в цехе, чел.

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{см}} \quad (1.13)$$

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

Тогда:

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

Таким образом, количество столов составит:

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

К установке принимаем стол производственный СП-1200, а также для установки средств механизации принимаем стол СПММСП.

Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G \times (1+W)}{\rho \times K \times \varphi} \quad (1.14)$$

где G – масса продукта подвергнутого мойке или хранению, кг;

W – норма воды для обработки 1 кг продукта;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [13];

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

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

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\text{ц}}} \quad (1.15)$$

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

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла обработки, мин.

Расчет требуемого объема ванн представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	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:							ВМ-1А, 87,5 дм^3
- картофеля	13,88	2,0	0,65	40	12	6,28	
- моркови	0,68	2,0	0,50	40	12	0,40	
- огурцов свежих	4,25	2,0	0,35	20	24	1,79	

Окончание табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
- шампиньонов	8,40	2,0	0,55	20	24	2,25	
- редиса	1,68	2,0	0,35	20	24	0,71	
- перца болгарского	3,02	2,0	0,55	20	24	0,81	
- капусты	2,40	2,0	0,45	20	24	0,78	
- укропа	0,36	2,0	0,35	20	24	0,15	
- петрушки (зелень)	0,30	2,0	0,35	20	24	0,13	
- салата листового	4,13	2,0	0,35	20	24	1,74	
- кресс-салата	0,07	2,0	0,35	20	24	0,03	
- лука зеленого	0,60	2,0	0,35	20	24	0,25	
- базилика	0,06	2,0	0,35	20	24	0,03	
- мяты	0,10	2,0	0,35	20	24	0,04	
- эстрагона	0,18	2,0	0,35	20	24	0,08	
- розмарина	0,01	2,0	0,35	20	24	0,004	
- орегано	0,05	2,0	0,35	20	24	0,02	
- апельсина	7,30	2,0	0,55	30	8	5,86	
- киви	5,78	2,0	0,55	30	8	4,64	
- банана	7,85	2,0	0,55	30	8	6,30	
- яблок	5,37	2,0	0,55	30	8	4,31	
- винограда	4,89	2,0	0,55	30	8	3,92	
- груш	5,26	2,0	0,55	30	8	4,22	
- помидоров	4,93	1,5	0,60	20	24	1,02	

Промывание :							
- картофеля	4,38	2,0	0,65	30	8	2,97	
- лука репчатого	2,00	2,0	0,60	30	8	1,47	
Итого:						50,20	

Принимаем к установке ванну моечную ВМ-1А вместимостью 87,5 дм³ [29]. Без расчета к установке в цехе принимаем два подтоварника ПТ-1.

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь занятую оборудованием (табл. 1.23).

Таблица 1.23

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество в единицах оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPN/5	1	520	630	0,33	0,33
Овощерезка	CL-20	1	224	300	0,07	на столе
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол производственный	СПММСП	1	1470	840	1,23	1,23
Весы настольные	ВНЭ-1	1	350	250	0,09	на столе
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Подтоварник	ПТ-1	2	1470	840	1,23	2,46
Раковина	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов	-	1	d=500		0,20	0,20
Итого						6,74

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,74}{0,35} = 19,26 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь овощного цеха 19,26 м².

В овощном цехе осуществляется первичная обработка овощей и изготовление полуфабрикатов для собственного производства. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки. Рабочие места оснащены инструментами, инвентарем для выполнения определенных операций [22].

Проектирование мясо-рыбного цеха

Проектирование цеха начинаем с разработки производственной программы (табл. 1.24).

Таблица 1.24

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба							
Стейк	Лосось в яблочном соусе	192	125	33	6,34	4,13	ручной
	Лосось с кунжутом и икорным соусом	240	200	8	1,92	1,60	
Целиком потрошенная	Дорадо, запеченная в соли	500	500	15	7,50	7,50	
Говядина (вырезка)							

Крупный кусок	Салат «Мясной»	65	48	5	0,33	0,24	ручной
	Салат «Корсар»	70	73	10	0,70	0,73	
Говядина (лопаточная часть)							
Порционный полуфабрикат	Говядина в медовой глазури	400	320	8	3,20	2,56	ручной
Свинина (тушка)							
Обработанная тушка	Поросенок жареный	179	143	16	2,86	2,29	ручной
Свинина (вырезка)							
Порционный полуфабрикат	Свинина по-валлийски	195	150	8	1,56	1,20	ручной
Свинина (шея)							
Порционный полуфабрикат	Медальоны из свинины	300	285	16	4,80	4,56	ручной
Курица (филе)							
Филе	Корзиночки с салатом	152	105	10	1,52	1,05	ручной
	Салат «Цезарь»	110	96	20	2,20	1,92	
	Салат «Мечта»	71,7	69	10	0,72	0,69	
Котлета по-киевски	Котлеты по-киевски	83	83	10	0,83	0,83	ручной
Мелкие куски	Жульен из курицы	60	60	33	1,98	1,98	ручной
Кролик (тушка)							
Обработанная тушка	Кролик на вертеле	140	133	19	2,66	2,53	ручной

Окончание табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Субпродукты (говяжий язык)							
Язык обработанный	Корзиночки с языком	91	91	12	1,09	1,09	ручной

Цех начинает работу в 10:00 часов и заканчивает в 19:00 часов. Продолжительность работы цеха составляет 9 часов, в том числе 1 час составляет перерыв.

В данном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки мяса и птицы, линию обработки рыбы (табл. 1.25).

Таблица 1.25

Схема технологического процесса

Наименование линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки мяса и птицы	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка мяса	Стол производственный
	Нарезка мяса	Стол производственный

	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов	Шкаф холодильный
Линия обработки рыбы	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка рыбы	Стол производственный
	Нарезка рыбы	Стол производственный
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов	Шкаф холодильный

Холодильное оборудование в цехе предназначено для хранения сырья и полуфабрикатов. Необходимую вместительность холодильного шкафа определяем исходя из условия одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергнутого обработке и четвертной части вырабатываемых за смену полуфабрикатов.

Требуемую вместительность определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5 \times G_c + 0,25 \times G_{n/\phi}}{\phi} \quad (1.16)$$

где $G_{n/\phi}$ – масса полуфабрикатов вырабатываемых за смену, кг;

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

Расчет требуемой вместительности холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

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
Лосось (сырье)	8,26	4,13	-
Лосось (полуфабрикат)	5,73	-	1,43
Дорадо (сырье)	7,50	3,75	-
Дорадо (полуфабрикат)	7,50	-	1,88
Говядина (вырезка)	1,03	0,68	-

(сырье)			
Говядина (вырезка) (полуфабрикат)	0,97	-	0,24
Говядина (лопаточная часть) (сырье)	3,20	1,60	-
Говядина (лопаточная часть) (полуфабрикат)	2,56	-	0,64
Поросенок (сырье)	2,86	1,43	-
Поросенок (полуфабрикат)	2,29	-	0,57
Свинина (вырезка) (сырье)	1,56	0,78	-
Свинина (вырезка) (полуфабрикат)	1,20	-	0,30
Свинина (шея) (сырье)	4,80	2,40	-
Свинина (шея) (сырье)	4,56	-	1,14
Куриное филе (сырье)	7,25	3,63	-
Куриное филе (полуфабрикат)	6,47	-	1,62
Кролик (сырье)	2,66	1,33	-
Кролик (полуфабрикат)	2,53	-	0,63

Окончание табл. 1.26

1	2	3	4
Язык говяжий (сырье)	1,09	0,55	-
Язык говяжий (полуфабрикат)	1,09	-	0,27
Итого		20,28	8,72

Таким образом, требуемая вместительность холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{20,28 + 8,72}{0,8} = 36,25 \text{ кг}$$

По результатам расчетов принимаем холодильный шкаф марки ШХСн-370М вместимостью 90 кг [30], в котором будет храниться все сырье и полуфабрикаты при строгом соблюдении товарного соседства.

Расчет численности производственных работников в цехе производим с учетом производственной программы и норм выработки на одного работающего в час по операциям.

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Лосось:			
обработка	8,26	112,0	0,074
нарезка стейков	5,73	183,0	0,031
Дорадо:			
обработка	7,50	112,0	0,067
Говядина:			
мойка	4,23	500,0	0,008
зачистка	4,23	87,0	0,049
нарезка порционных кусков	2,56	135,0	0,019
Свинина:			
мойка	9,22	400,0	0,023

Окончание табл. 1.27

1	2	3	4
зачистка	6,36	113,0	0,056
нарезка порционных кусков	5,76	107,0	0,054
Курица:			
мойка	7,25	278	0,026
нарезка	1,98	11,6	0,171
Кролик:			
мойка	2,66	278	0,010
Язык говяжий:			
мойка	1,09	263,0	0,004
зачистка	1,09	100,0	0,011
Итого:			0,603

Явочную численность работников мясо-рыбного цеха определяем по формуле (1.10):

$$N_{яв} = \frac{0,603}{8} = 0,08 \text{ чел.}$$

Общую численность работников мясо-рыбного цеха определяем по формуле (1.11):

$$N_{чис} = 0,08 \times 1,13 \times 1 = 0,09 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников цеха составляет один человек.

Для обработки сырья в мясо-рыбном цехе предусматриваем рабочие места с моечными ваннами и производственными столами и определяем по формулам (1.12-1.15).

Расчет и подбор моечных ванн представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Продолжительность цикла обработки продукта, мин.	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм^3	Принятая к установке ванна (объем, дм^3)
Размораживание:							СМО-7-7
лосось	8,26	2	0,45	150	3,2	20,25	
дорадо	7,50	2	0,45	150	3,2	18,38	
Мойка:							

лосось	5,73	3	0,45	45	10,7	5,60	
дорадо	7,50	3	0,45	45	10,7	7,33	
Итого:						51,56	
Мойка:							СМО-6-4
говядина	4,23	3	0,85	35	13,7	1,71	
свинина (тушка)	2,29	3	0,60	35	13,7	1,31	
свинина	5,76	3	0,85	35	13,7	2,33	
курица	6,47	3	0,25	35	13,7	8,89	
кролик	2,53	3	0,25	35	13,7	3,48	
язык говяжий	1,09	3	0,85	35	13,7	0,44	
Итого:						18,16	

На основании расчетов принимаем к установке один стол со встроенной моечной ванной СМО-6-4 [31] для обработки мяса и один стол со встроенной двухсекционной моечной ванной СМО-7-7 [32] для обработки рыбы.

Расчет количества производственных столов ведется по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника:

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

Таким образом, количество столов составляет:

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

В цехе устанавливаем стол открытый с полкой и ящиками СПОЗЯ-12/6БН [33].

Рабочее место повара укомплектовано всеми необходимыми промаркированными инструментами и инвентарем: ножами поварской тройки, разделочными досками, весами настольными и емкостями для полуфабрикатов для рыбы и мяса.

Расчет площади цеха представлен в табл. 1.29.

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		
Стол со встроенной ванной	СМО-6-4	1	1400	600	0,84	0,84
Стол со встроенной ванной	СМО-7-7	1	1800	700	1,26	1,26
Шкаф холодильный	ШХСн-370М	1	575	585	0,34	0,34
Стол открытый с полкой и ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1	1200	600	0,72	0,72
Стол с полипропиленовой столешницей	ТЕХНО-ТТ СП-432/1000	1	1000	600	0,60	0,60
Весы настольные	ВНЭ-1	1	350	250	0,09	на столе
Весы напольные	ТВ-S-200.2-A1	1	510	409	0,21	0,21
Мясорубка электрическая	Bosch MFW 45020	1	198	330	0,07	на столе
Мясорыхлитель	Airhot MTS737	1	330	185	0,06	на столе
Стеллаж	СПС-1А	1	1500	500	0,75	0,75
Раковина	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого:						5,17

Общую площадь мясо-рыбного цеха рассчитываем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,17}{0,35} = 14,77 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь мясо-рыбного цеха 14,77 м².

В мясо-рыбном цехе происходит обработка и разделка птицы, мяса и рыбы. Участки по переработке мяса и птицы совмещены. В цехе организовано два рабочих места: для механической кулинарной обработки мяса и птицы, для механической кулинарной обработки рыбы [23].

Проектирование горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №25	Говядина в медовой глазури	260	8
Горячие закуски			
ТТК №11	Лосось в яблочном соусе	125	33
ТТК №12	Жульен из курицы	180	33
ТТК №13	Сырные шарики	150/50	34
Вторые блюда			
ТТК №14	Дорадо, запеченная в соли	300	15
ТТК №15	Лосось с кунжутом и икорным соусом	150/50/50	17
547	Поросенок жареный	250	16
ТТК №16	Медальоны из свинины	300	16
ТТК №17	Свинина по-валийски	200	8
659	Котлеты по-киевски	295	10
662	Кролик на вертеле	267	10
Гарниры			
ТТК №18	Картофель по-деревенски	150	25
333	Крокеты картофельные	150	25
ТТК №19	Шампиньоны в сметане	155	25
ТТК №20	Гречка с белыми грибами	145	25
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Яйца куриные вареные	42 шт.	
	Яйца перепелиные вареные	10 шт.	
	Говядина отварная	1000	
	Язык говяжий отварной	500	
	Куриное филе отварное	3400	
	Картофель отварной	1669	
	Морковь вареная	648	

Окончание табл. 1.30

1	2	3	4
	Лук репчатый пассерованный	240	
	Шампиньоны жареные	790	

С целью правильной организации технологического процесса в горячем цехе выделяем линию приготовления вторых блюд, соусов и гарниров (табл. 1.31) [8].

Таблица 1.31

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления вторых блюд	Варка, тушение, жарка, запекание	Кастрюля, пароконвектомат, плита
	Пассерование овощей	Плита, сковорода
	Жарка на гриле	Электрический гриль, гриль-барбекю
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Кратковременное хранение продукции	Мармиты
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильник, холодильники переносные
Линия приготовления соусов	Пассерование муки	Плита, сковорода
	Протирание компонентов соусов, измельчение	Блендер
	Процеживание соуса	Сетка-вкладыш
	Варка соуса	Кастрюля, плита

Горячий цех начинает работу в 10:00 и заканчивает в 24:00. Продолжительность работы горячего цеха составляет 14 часов.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Лосось в яблочном соусе	33	1,3	4290
Жульен из курицы	33	0,7	2310

Окончание табл. 1.32

1	2	3	4
Сырные шарики	34	0,6	2040
Дорадо, запеченная в соли	15	1,0	1500
Лосось с кунжутом и икорным соусом	17	1,3	2210
Поросенок жареный	16	0,9	1440
Медальоны из свинины	16	0,9	1440
Свинина по-валийски	8	0,9	720
Говядина в медовой глазури	8	0,9	720
Котлеты по-киевски	10	2,0	2000

Кролик на вертеле	10	0,4	400
Картофель по-деревенски	25	0,9	2250
Крокеты картофельные	25	1,3	3250
Шампиньоны в сметане	25	0,9	2250
Гречка с белыми грибами	25	1,3	3250
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Яйца куриные вареные	52	0,6	3120
Яйца перепелиные вареные	10	0,6	600
Говядина отварная	15	0,4	600
Язык отварной говяжий	12	0,5	600
Куриное филе отварное	40	0,6	2400
Картофель отварной	37	0,4	880
Морковь отварная	12	0,4	480
Лук репчатый пассерованный	10	0,6	600
Шампиньоны жареные	10	0,7	700
Итого:			40050

Явочную численность работников рассчитываем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times k_{мп} \times 100}{3600 \times T \times \lambda} \quad (1.17)$$

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

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

$k_{мп}$ – коэффициент трудоемкости блюда [13];

100 – норма времени необходимого для изготовления блюда, коэффициент которого равен 1, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda=1,14$).

Таким образом, явочная численность работников горячего цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{40050}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 0,85 \text{ чел.}$$

Общую численность работников горячего цеха рассчитываем по формуле (1.11):

$$N_{\text{чис}} = 0,85 \times 1,58 \times 1,5 = 2,01 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность производственных работников равна 2,01 чел., принимаем на работу 2 человека. График выхода на работу представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели							Перерыв	Итого за неделю, ч
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье		
Повар 1	В	В	10:00-19:00	15:00-24:00	10:00-19:00	15:00-24:00	10:00-19:00	1 час	40
Повар 2	В	В	15:00-24:00	10:00-19:00	15:00-24:00	10:00-19:00	15:00-24:00	1 час	40

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

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_e \quad (1.18)$$

для варки не набухающих продуктов:

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}} \quad (1.19)$$

где 1,15 – коэффициент учитывающий превышение объема жидкости.

Расчет и подбор оборудования для варки вторых горячих блюд и гарниров представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

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

Блюдо	Количество	Масса продукта, кг		Объемная масса	Объем проду	Норма воды	Общий объем	Требуемый объем	Принятая емкость
		на 1	на						

	порции или кг	порцию или 1 кг	заданное количество порций или кг	продукта, кг/дм ³	кта, дм ³	на 1 кг продукта, дм ³	воды, дм ³	воды, дм ³	ь, ее объем, дм ³
Картофель по-деревенски	25	0,15	3,75	0,65	5,77	-	-	7,81	кастрюля на 8 л
Крокеты картофельные	25	0,15	3,75	0,65	5,77	-	-	7,81	кастрюля на 8 л
Гречка с белыми грибами	25	0,1	2,5	0,81	3,09	1,5	3,75	8,05	кастрюля на 9 л

Для варки вторых горячих блюд и гарниров принимаем наплитную посуду емкостью 9 л, а также кастрюли емкостью 8 л.

Расчет и подбор сковород проводят по расчетной площади пода чаши. Основа для их расчета – количество изделий, приготавливаемых за смену цеха.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м²) определяем по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi} \quad (1.20)$$

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м² ($f = 0,01$ м², если на порцию подается 1 шт. изделия; $f = 0,02$ м², если на порцию подается 2 шт. изделия);

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период:

$$\varphi = \frac{T}{t_u} \quad (1.21)$$

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

t_u – продолжительность цикла тепловой обработки, ч [6].

К полученной площади пода чаши добавляют 10% с учетом неплотности прилегания изделий. Таким образом, площадь пода составляет:

$$F = 1,1 \times F_p \quad (1.22)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м ²	Общая площадь обжариваемого продукта, м ²	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Говядина в медовой глазури	8	0,02	0,08	3	0,42	7,14	0,222

Принимаем сковороду наплитную диаметром 28 см, имеющую площадь жарочной поверхности 0,222 м².

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши (м²) находим по формуле:

$$F = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi} \quad (1.23)$$

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

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [13];

b – условная толщина слоя продукта, дм ($b = 0,5-2$);

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Расчет сковород для жарки насыпным способом или тушения изделий представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Расчет сковород для жарки насыпным способом или тушения изделий

Блюдо	Масса (нетто) обжариваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Жульен из курицы	5,94	0,45	1	1	0,33	3	0,044
Шампиньоны в сметане	3,88	0,45	1	1	0,17	5,88	0,015
Гречка с белыми грибами	3,63	0,55	1	1	0,25	4	0,017
Итого:							0,076

Принимаем сковороду наплитную диаметром 32 см, имеющую площадь жарочной поверхности 0,080 м².

Количество сковород определяем по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{см}} \quad (1.24)$$

где $F_{см}$ – площадь стандартной сковороды, м².

Таким образом, количество сковород составляет:

$$n = \frac{0,076}{0,080} = 0,95 \text{ шт.}$$

Принимаем в горячем цехе две наплитные сковороды.

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

$$V = \frac{V_{прод} + V_{жс}}{\varphi} \quad (1.25)$$

где V – вместимость чаши, дм^3 ;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм^3 ;

φ – обрачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Объем продукта $V_{\text{прод}}$ определяем используя формулы:

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

где ρ – объемная масса продуктов, $\text{кг}/\text{дм}^3$ [13];

G – масса продукта, кг :

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

где n – количество порций;

g_p – норма продукта на одну порцию, г .

Объем жира принимаем из технических характеристик на фритюрницы. По справочнику подбираем необходимую фритюрницу, вместимость чаши которой близка к расчетной. Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{см}}} \quad (1.28)$$

где $V_{\text{см}}$ – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм^3 .

Расчет фритюрниц представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Количество	Норма	Масса	Объемная	Объем	Объем	Продолжительность	Продолжительность	Обрачиваемость	Расчетный
-------	------------	-------	-------	----------	-------	-------	-------------------	-------------------	----------------	-----------

	о порций за расчетный период, шт.	продукта на 1 порцию, кг	продукта, кг	масса продукта, кг/дм ³	продукта, дм ³	жира, дм ³	время расчета, ч	тепловая мощность цикла обработки, ч	емкость фритюрницы за расчетный период	объем чаши, дм ³
Сырные шарики	34	0,16	5,44	0,60	9,07	4	1	0,25	4	3,27
Котлеты по-киевски	10	0,145	1,45	0,50	2,9	4	1	0,33	0,03	1,73
Картофель по-деревенски	25	0,20	5	0,58	8,62	4	1	0,33	3,03	4,17
Крокет картофельные	25	0,20	5	0,60	8,33	4	1	0,33	3,03	4,07
Итого:										13,24

Принимаем одну фритюрницу ERGO EF-120T/B с объемом чаши 20 дм³ [34]. Количество фритюрниц составит:

$$n = \frac{13,24}{20} = 0,7 \text{ шт.}$$

Таким образом, устанавливаем одну фритюрницу.

Требуемую площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле:

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

где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции за смену цеха, м²;

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м²;

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

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

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин. (учитывается только занятость жарочной поверхности) [б];

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Продолжительность тепловой обработки зависит от вида продукта и применяется в соответствии с технологией приготовления с учетом затрат времени на разогрев посуды и продукта.

Результаты расчета представлены в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Картофель по-деревенски	25	кастрюля на 8 л	8	1	0,053	30	0,027
Крокеты картофельные	25	кастрюля на 8 л	8	1	0,053	30	0,027
Гречка с белыми грибами	25	кастрюля на 9 л	9	1	0,059	70	0,069
Говядина в	8	сковорода	-	1	0,045	25	0,019

медовой глазури							
Жульен из курицы	33	сковорода	-	2	0,080	20	0,053
Итого:							0,195

С учетом неплотности прилегания посуды, площадь жарочной поверхности составит:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,195 = 0,254 \text{ м}^2$$

Таким образом принимаем к установке плиту марки ПЭМ 4-020, площадь жарочной поверхности которой составляет $0,48 \text{ м}^2$ [35]. Количество плит рассчитываем по формуле (1.28):

$$n = \frac{0,254}{0,48} = 0,53 \text{ шт.}$$

Таким образом, принимаем к установке 1 плиту.

Расчет пароконвектомата (табл.1.39) основан на определении необходимого количества отсеков, которые определяем по формуле:

$$n_{\text{ом}} = \sum \frac{n_{\text{г.е.}}}{\varphi} \quad (1.30)$$

где $n_{\text{ом}}$ – количество уровней в пароконвектомате;

$n_{\text{г.е.}}$ – количество гастроемкостей в расчетный период;

φ – оборачиваемость отсеков или уровней.

Таблица 1.39

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетн	Вместимость гастроемкостей, шт.	Количество во гастроемкостей, шт.	Продолжительность теплового цикла,	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
---------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

	ый период, шт.			мин.		
Жульен из курицы	33	10	4	20	3	1,33
Дорадо, запеченная в соли	15	2	4	15	4	1
Поросенок жареный	16	1	1	60	1	1
Котлеты по-киевски	10	10	1	25	2,4	0,42
Гренки чесночные	15	-	1	10	6	0,17
Итого:						3,92

Принимаем к установке пароконвектомат марки Vortmax XPC 101, вместимость которого 10 уровней [36].

В связи с тем, что количество продуктов для хранения в горячем цехе небольшое, принимаем к установке шкаф холодильный марки ШХСн-370М вместимостью 18 кг [30].

Так как приготовление соусов необходимо только для нескольких блюд, принимаем к установке блендер марки KitchenAid 5КНВ2571Е [37]. Также принимаем к установке электрический гриль марки Hotpoint-Ariston DK B (IX) [38].

Расчет количества производственных столов ведется по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Длину производственных столов определяем по формуле (1.12):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле (1.13):

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

К установке принимаем два стола производственных СП-1200, а также для установки средств механизации принимаем два стола СПММСП.

Расчет площади горячего цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.40).

Таблица 1.40

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Пароконвектомат	Vortmax XPC 101	1	898	867	0,78	0,78
Плита электрическая	ПЭМ 4-020	1	860	930	0,80	0,80
Электрический гриль	Hotpoint-Ariston DK B (IX)	1	510	298	0,15	на столе
Фритюрница	ERGO EF-120 T/B	1	560	465	0,26	на столе
Шкаф холодильный	ШХСн-370М	1	575	585	0,34	0,34
Блендер	KitchenAid 5КНВ25 71Е	1	65	65	0,004	на столе
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол производственный	СПММСП	3	1470	840	1,23	3,69

Окончание табл. 1.40

1	2	3	4	5	6	7
Весы настольные	ВНЭ-1	1	350	250	0,09	на столе
Раковина	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого:						7,98

Общую площадь помещения определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,98}{0,3} = 26,60 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь горячего цеха 26,60 м².

В горячем цехе завершается технологический процесс приготовления пищи. В этом цехе осуществляется тепловая обработка продуктов, приготавливаются вторые блюда и гарниры. Рабочие места поваров оснащены мерной тарой, необходимым инвентарем. Все блюда готовятся в соответствии с технико-технологической документацией. Контроль качества готовой продукции производится старшим поваром и заведующим производством.

Проектирование холодного цеха

Производственную программу холодного цеха (табл. 1.41) разрабатываем на основании производственной программы предприятия.

Таблица 1.41

Производственная программа холодного цеха

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК №1	Рулетики из семги и сыром «Фета»	150/17	10
ТТК №2	Помидоры, фаршированные кремом из сардин	100/70/10	13

Окончание табл. 1.41

1	2	3	4
127	Сельдь с гарниром	135	12
ТТК №3	Овощная нарезка	400/5	28
ТТК №4	Салат «Дары моря»	150	15
32	Корзиночки с салатом	100	20
ТТК №4	Салат «Али-баба»	100/5	10
ТТК №5	Салат «Цезарь»	70/130/50	15
97	Салат «Мясной»	150	5
ТТК №6	Салат «Мечта»	150	10
ТТК №7	Салат «Корсар»	200/20/2	10
ТТК №8	Салат «Греческий»	300	15
ТТК №9	Мясная нарезка	380	12
34	Корзиночки с языком	100	12

24	Канане с сыром	80	10
Фрукты			
ТТК №24	Фруктовая ваза	600/50	47

Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 1.42.

Таблица 1.42

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, слайсер
	Измельчение	Блендер

Холодный цех ресторана начинает работу в 10:00 и заканчивает в 24:00. Продолжительность работы цеха составляет 14 часов.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

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
Рулетики из семги и сыром Фета	10	0,6	600

Окончание табл. 1.43

1	2	3	4
Помидоры, фаршированные кремом из сардин	13	0,9	1170
Сельдь с гарниром	12	1,1	1320
Овощная нарезка	28	0,5	1400
Салат «Дары моря»	15	1,0	1500
Корзиночки с салатом	20	1,2	2400
Салат «Али-баба»	10	1,0	1000
Салат «Цезарь»	15	1,4	2100
Салат «Мясной»	5	1,2	600
Салат «Мечта»	10	1,2	1200
Салат «Корсар»	10	1,2	1200
Салат «Греческий»	15	0,9	1350

Мясная нарезка	12	0,4	480
Корзиночки с языком	12	0,5	600
Канаше с сыром	10	0,8	800
Фруктовая ваза	47	0,5	2350
Итого			20070

С учетом того, что в холодном цехе процессы в основном немеханизированные, расчет явочной численности работников холодного цеха производим без учета коэффициента применяемого при механизации процесса по формуле (1.17):

$$N_{яв} = \frac{20070}{3600 \times 11,5} = 0,48 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников цеха определяем по формуле (1.11):

$$N_{чис} = 0,48 \times 1,58 \times 1,5 = 1,1 \text{ чел.}$$

Принимаем на работу 2 человека. График выхода на работу представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

График выхода на работу производственных работников
холодного цеха

Должность	Дни недели						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
Повар 1	В	В	10:00-19:00	15:00-24:00	10:00-19:00	15:00-24:00	10:00-19:00
Повар 2	В	В	15:00-24:00	10:00-19:00	15:00-24:00	10:00-19:00	15:00-24:00

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе используются холодильные шкафы. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместительности оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместительность может быть определена по массе или по объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодильном 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 [14].

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в
холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
Рулетики из семги и сыром Фета	0,167	5	5	0,84	0,84

Помидоры, фаршированные кремом из сардин	0,18	6	7	1,08	1,26
Сельдь с гарниром	0,135	6	6	0,81	0,81
Овощная нарезка	0,405	14	14	5,67	5,67
Салат «Дары моря»	0,15	7	8	1,05	1,20
Корзиночки с салатом	0,10	10	10	1,00	1,00
Салат «Али-баба»	0,105	5	5	0,53	0,53
Салат «Цезарь»	0,25	7	8	1,75	2,00
Салат «Мясной»	0,15	2	3	0,30	0,45
Салат «Мечта»	0,15	5	5	0,75	0,75
Салат «Корсар»	0,222	5	5	1,11	1,11
Салат «Греческий»	0,30	7	8	2,10	2,40
Мясная нарезка	0,38	6	6	2,28	2,28
Корзиночки с языком	0,10	6	6	0,60	0,60
Канаше с сыром	0,08	5	5	0,40	0,40
Фруктовая ваза	0,65	23	24	14,26	15,60
Итого				34,53	36,90

Вместимость холодильного шкафа рассчитываем по формуле:

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

где G_1 – масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за полсмены, кг;

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

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды ($\varphi_1=0,8$ и $\varphi_2=0,7$).

Таким образом, требуемая вместительность холодильного шкафа для холодного цеха составит:

$$E = \frac{34,53}{0,8} + \frac{36,90}{0,7} = 95,88 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф Polair CM-105S, вместимостью 110 кг [39].

В связи с небольшим количеством перерабатываемого сырья принимаем к установке без расчета блендер марки KitchenAid 5КНВ2571Е

[37] и слайсер марки Gorenje R606E [40]. Для взвешивания блюд устанавливаем весы настольные марки Масса КМК-32.2-А21.

Для выполнения работ в холодном цехе устанавливаем производственные столы, общую длину которых определяем по формуле (1.12):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле (1.13):

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

Исходя из расчетов, устанавливаем два производственных стола СРПП и дополнительно один стол для установки слайсера и блендера.

Подобрав все необходимое оборудование для оснащения цеха, рассчитываем площадь занимаемую оборудованием (табл. 1.46).

Таблица 1.46

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, а	ширина, а		
Шкаф холодильный	Polair CM-105S	1	697	620	0,43	0,43
Стол	СРПП	3	1500	600	0,90	2,70

производственный						
Весы настольные	Масса КМК-32.2-A21	1	340	310	0,11	на столе
Блендер	KitchenAid 5КНВ2571Е	1	65	65	0,004	на столе
Слайсер	Gorenje R606E	1	275	458	0,13	на столе
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						3,62

Общую площадь цеха определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,62}{0,30} = 12,07 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь холодного цеха 12,07 м².

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок. В цехе установлено механическое, холодильное и немеханическое оборудование, которое сгруппировано в соответствии с расположением рабочих мест [24].

Проектирование кондитерского цеха

Производственную программу кондитерского цеха (табл. 1.47) составляем на основании производственной программы ресторана кейтрингового обслуживания.

Таблица 1.47

Производственная программа кондитерского цеха

№ рецептуры	Наименование изделий	Единица измерения	Масса одного изделия, кг	Количество изделий, выпускаемых в смену
4	Торт «Свадебный»	кг	10	1
4а	Торт «Свадебный»	кг	10	1
11	Торт «Сливочно-	кг	10	1

фруктовый»			
------------	--	--	--

Для правильной организации технологического процесса и с целью облегчения расчета и подбора необходимого оборудования разрабатываем схему технологического процесса (табл. 1.48).

Таблица 1.48

Схема технологического процесса

Технологические линии и участки	Выполняемые операции	Оборудование
Отделение подготовки продуктов		
Отделение просеивания муки, крахмала, сахара, сахарной пудры	Просеивание	Просеиватель, подтоварник
Отделение обработки яиц		
Отделение обработки яиц и яичных продуктов	Овоскопирование, промывание, отделение желтков от белков	Овоскоп, ванна моечная, стол производственный
Отделение замеса теста, разделки, выпечки кондитерских изделий		
Участок замеса бисквитного и воздушного теста	Отделение компонентов, перемешивание, замес теста, взбивание	Весы, взбивальная машина
Отделение разделки и выпечки		
Участок отсадки бисквитного и воздушного теста	Отсадка теста, формирование в формы	Стол производственный
Участок выпечки и охлаждения	Выпечка, охлаждение	Пекарский шкаф
Отделение приготовления отделочных полуфабрикатов		
Участок приготовления кремов	Подготовка компонентов (просеивание, процеживание, разогрев, кипячение), взбивание и охлаждение, уваривание сиропа	Просеиватель, стол производственный, взбивальная машина, плита, холодильный шкаф
Отделение отделки изделий		
Участок отделки тортов	Отделка	Стол производственный, холодильный шкаф

Для просеивания муки, сахара, крахмала, сахарной пудры рассчитываем просеиватель с магнитным уловителем. Ориентировочную (требуемую) производительность просеивателя рассчитываем по формуле:

$$Q_{np} = \frac{G}{t_y} \quad (1.32)$$

где G – масса сырья, кг;

t_y – условное время работы машины, ч:

$$t_y = T \times \eta \quad (1.33)$$

где T – продолжительность смены, ч;

η – коэффициент использования машины ($\eta=0,5$).

С учетом количества обрабатываемого сырья требуемая производительность составит:

$$Q_{np} = \frac{14,169}{8 \times 0,5} = 3,5 \text{ кг/ч}$$

Также определяем фактическое время работы машины и коэффициент ее использования. Фактическую продолжительность работы машины определяем по формуле (1.7). О рациональности использования подобранного оборудования позволяет судить коэффициент использования машины, который определяем по формуле (1.8).

Расчет оборудования представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Расчет механического оборудования

Наимено	Количес	Продолжи	Коэфф	Требуемая	Производи	Фактичес	Фактич
---------	---------	----------	-------	-----------	-----------	----------	--------

вание технологических операций	тво обрабатываемого продукта, кг	тельность работы оборудования, ч	ициент использования машин	производительность принимаемого оборудования, кг/ч	тельность принимаемого оборудования, кг/ч	кая продолжительность работы оборудования, ч	еский коэффициент использования
Просеивание	14,169	4	0,5	3,5	60	0,24	0,06

Принимаем к установке один просеиватель марки НВП-50 производительностью 25-60 кг/ч [41].

Для обработки яиц принимаем к установке одну ванну моечную ВМНя-800×800 и овоскоп ОН-10.

Для расчета и подбора взбивальной машины производится расчет выхода теста. Расчет производится на основании ассортимента и рецептов, в которых указана норма теста на каждый вид изделия. Расчет расхода теста для выпуска изделий по производственной программе кондитерского цеха представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет расхода теста

№ по сборнику рецептур	Вид теста и наименование рецептуры	Количество изделий, кг	Норма теста, кг, на 100 штук изделий или на 10 кг	Количество теста на заданное количество изделий, кг
Бисквитное тесто				
4	Торт «Свадебный»	10	3,496	3,496
4а	Торт «Свадебный»	10	3,524	3,524
11	Торт «Сливочно- фруктовый»	10	3,623	3,623

Расчет потребности в отделочных полуфабрикатах представлен в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Расчет количества отделочных полуфабрикатов

Наименование изделий	Единица измерения	Количество изделий, кг	Наименование полуфабрикатов	Масса полуфабрикатов, кг	
				на 100 шт. или 10 кг изделий	на заданное количество изделий
Торт «Свадебный»	кг	10	Крем «Шарлотт» №39	3,290	3,290
			Сироп «Шарлотт» №40	1,955	1,955
			Полуфабрикат воздушный №16	0,565	0,565
Торт «Свадебный»	кг	10	Крем сливочный №30	3,317	3,317
			Полуфабрикат воздушный №16	0,570	0,570
Торт «Сливочно-фрукто-вый»	кг	10	Крем сливочно-фруктовый №35	2,381	2,381
			Крем сливочно-фруктовый шоколадный №36	2,070	2,070

Объем теста для взбивальной машины рассчитываем по формуле:

$$V_T = \frac{G}{\rho} \quad (1.34)$$

где V_T – объем теста, дм^3 ;

G – масса теста, кг;

ρ – объемная масса теста, кг/дм^3 [13].

Продолжительность работы взбивальной машины рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{p \times t_1}{60} \quad (1.35)$$

где t_1 – продолжительность одного замеса, мин.;

p – количество замесов:

$$p = \frac{V_T}{V_D} \quad (1.36)$$

где V_D – объем дежи, дм^3 (принимаем из паспортных данных машины).

Количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{0,3 \times T} \quad (1.37)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч.

Расчет продолжительности работы для взбивальной машины марки Viatto HLB-7 с объемом дежи 7 л, представлен в табл. 1.52.

Таблица 1.52

Расчет производительности взбивальной машины

Наименование теста и отделочного полуфабриката	Масса, кг	Объемная масса, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем, дм^3	Количество замесов	Продолжительность замеса, мин	
					одного	общая
1	2	3	4	5	6	7
Бисквитное тесто						
Торт «Свадебный»	3,496	0,25	13,984	2	30	60
Торт «Свадебный»	3,524	0,25	14,096	2	30	60
Торт «Сливочно-фрукто-вый»	3,623	0,25	14,492	2	30	60
Итого						180
Отделочные полуфабрикаты						
Крем «Шарлотт» №39	3,290	0,6	5,483	1	20	20

Окончание табл. 1.52

1	2	3	4	5	6	7
Крем сливочный №30	3,317	0,6	5,528	1	20	20

Крем сливочно-фруктовый №35	2,381	0,6	3,968	1	50	50
Крем сливочно-фруктовый шоколадный №36	2,070	0,6	3,450	1	50	50
Полуфабрикат воздушный №16	1,135	0,6	1,892	1	30	30
Итого						170
Всего по взбивальной машине						350

Таким образом, количество машин составит:

$$n = \frac{6}{0,3 \times 8} = 2,5 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 3 миксера марки Viatto HLB-7 с объемом дежи 7 л [42].

Выпекание и охлаждение кондитерских изделий производят в формах. Их количество определяем по формуле:

$$p = \frac{n \times P}{a \times \varphi} \quad (1.38)$$

где n – количество изделий, выпускаемых за смену, шт.;

P – коэффициент запаса ($P=3$);

a – количество изделий, помещаемых одновременно на листе, шт.;

φ – оборачиваемость тары за смену.

Оборачиваемость тары определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T_{см}}{t_3} \quad (1.39)$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

t_3 – время занятости тары, ч.

Расчет количества тары представлен в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Расчет количества тары

Наименование кондитерских изделий	Единица измерения	Количество изделий	Вместимость тары	Количество тары	Оборачиваемость тары за смену	Расчетное количество тары с учетом оборачиваемости
Формы d=30 см						
Торт «Свадебный»	шт.	1	1	1	9,64	1
Торт «Свадебный»	шт.	1	1	1	9,64	1
Торт «Сливочно-фруктовый»	шт.	1	1	1	9,64	1
Итого						3
Формы d=22 см						
Торт «Свадебный»	шт.	1	1	1	9,64	1
Торт «Свадебный»	шт.	1	1	1	9,64	1
Торт «Сливочно-фруктовый»	шт.	1	1	1	9,64	1
Итого						3
Форма d=14 см						
Торт «Свадебный»	шт.	1	1	1	9,64	1
Торт «Свадебный»	шт.	1	1	1	9,64	1
Торт «Сливочно-фруктовый»	шт.	1	1	1	9,64	1
Итого						3

Количество необходимых для выпекания форм диаметром 30 см – 3 шт., форм диаметром 22 см – 3 шт. и форм диаметром 14 см – 3 шт.

Явочную численность работников в кондитерском цехе определяем по формуле (1.10).

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

Расчет численности работников в кондитерском цехе

Наименование кондитерских изделий	Количество изделий за день, кг	Норма выработки за смену,	Количество кондитеров, занятых в цехе, чел.
Торт «Свадебный»	10	47	0,187
Торт «Свадебный»	10	47	0,187
Торт «Сливочно-фруктовый»	10	47	0,187
Итого			0,561

Общую (списочную) численность производственных работников определяем по формуле (1.11):

$$N_{\text{спис}} = 0,561 \times 1 \times 1,13 = 0,63 \approx 1 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников кондитерского цеха составляет один человек.

Контроль организацией производства кондитерских изделий осуществляет заведующим производством. Работники выходят на работу согласно линейному графику, предусматривающему одновременный приход и уход работников.

В кондитерском цехе обычно устанавливают следующее вспомогательное оборудование: производственные столы, стеллажи. Число производственных столов рассчитывают по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника [8].

Длину производственных столов определяем по формуле (1.12):

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

Количество производственных столов определяем по формуле (1.13):

$$n = \frac{1,25}{0,63} = 1,98 \text{ шт.}$$

К установке принимаем два стола производственных СП.

Без расчета принимаем такое оборудование как: шкаф холодильный ШХСн-370М вместимостью 18 кг [30], весы настольные ВНЭ-1, пекарский шкаф GIERRE BRIO VER MULTI UM [43], плиту электрическую RADA ПЭ-7220 [44], стеллаж ITERMA 430 стс-11/903.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.55.

Таблица 1.55

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		
Просеиватель	НВП-50	1	405	185	0,07	на столе
Миксер	VIATTO HLB-7	3	480	280	0,13	на столе
Шкаф холодильный	ШХСн-370М	1	575	585	0,34	0,34
Пекарский шкаф	GIERRE BRIO VER MULTI UM	1	600	595	0,36	на столе
Плита электрическая	RADA ПЭ-7220	1	400	700	0,28	0,28
Ванна моечная	ВМНя-800×800	1	800	800	0,64	0,64
Овоскоп	ОН-10	1	d=215		0,04	на столе
Стол производственный	СП	2	1500	600	0,90	1,80
Стол производственный	СПММСП	3	1470	840	1,23	3,69
Стеллаж	ITERMA 430 стс-11/903	1	900	300	0,27	0,27
Весы настольные	ВНЭ-1	1	350	250	0,09	на столе
Весы настольные	ТВ-S-200.2-A1	1	510	409	0,21	0,21
Раковина	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						7,68

Общую площадь цеха ($S_{общ}$) определяем по формуле (1.5):

$$S_{общ} = \frac{7,68}{0,3} = 25,6 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кондитерского цеха $25,6 \text{ м}^2$.

Расчет площади помещения отделки кондитерских изделий представлен в табл. 1.56.

Таблица 1.56

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		
Стол производственный	СП	1	1500	600	0,90	0,90
Весы настольные	ВНЭ-1	1	350	250	0,09	на столе
Шкаф холодильный	Polair CM 107-G	1	697	895	0,62	0,62
Стеллаж	ИТЕРМА 430 стс-11/903	1	900	300	0,27	0,27
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Ванна моечная	ТЕХНО-ТТ ВМ-11/430	1	530	530	0,28	0,28
Итого						2,32

Общую площадь помещения отделки кондитерских изделий рассчитываем по формуле (1.5), с учетом того, что коэффициент использования площади $\eta=0,3$:

$$S_{общ} = \frac{2,32}{0,3} = 7,73 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь помещения отделки кондитерских изделий $7,73 \text{ м}^2$.

Кондитерский цех предназначен для производства и выпечки кондитерских изделий. В состав цеха входит участок для обработки яиц, участок для просеивания муки, участок для замеса бисквитного теста, приготовления сиропов и помещение для отделки кондитерских изделий.

Проектирование моечной столовой посуды

Посудомоечную машину подбираем исходя из потребной максимальной производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающейся мойке (P , тар./ч), определяем по формуле:

$$P_{\partial} = 1,6 \times N \times k \quad (1.40)$$

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

N – количество посетителей;

k – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя.

Времени работы посудомоечной машины определяем по формуле:

$$t = \frac{P_{\partial}}{G} \quad (1.41)$$

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

P_{∂} – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

Коэффициент использования посудомоечной машины рассчитываем по формуле:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad (1.42)$$

где T – время работы моечной столовой посуды, ч.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.57.

Таблица 1.57

Расчет посудомоечной машины

Количество посетителей	Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергается мойке	Марка и производительность принятой машины, тар./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
100	6	960	Elettrobar OCEAN, 720 тар./ч	1,33	1,2

Для обслуживания посудомоечной машины необходим один человек. Общую (списочную) численность работников определяем по формуле (1.10):

$$N_{яв} = 1 \times 1,13 \times 1 = 1,13 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников равна 2 человека. График выхода на работу работников моечной столовой посуды представлен в табл. 1.58.

Таблица 1.58

График выхода на работу работников моечной столовой посуды

Должность	Дни недели						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
Мойщик 1	В	В	9:00-18:00	11:00-20:00	9:00-18:00	11:00-20:00	9:00-18:00
Мойщик 2	В	В	11:00-20:00	9:00-18:00	11:00-20:00	9:00-18:00	11:00-20:00

Дополнительно в моечной столовой посуды устанавливаем две ванны моечные – одну для мойки стаканов, другую для приборов. Кроме того, на случай выхода из строя посудомоечной посуды, устанавливаем три ванны: для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок.

Расчет площади, занятой оборудованием, представлен в табл. 1.59.

Таблица 1.59

Расчет площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	Elettrobar OCEAN	1	605	575	0,35	0,35
Ванна моечная	BM 1-70	2	800	800	0,64	1,28
Ванна моечная	BCM 3/430	1	1490	530	0,79	0,79
Бак для пищевых отходов	Forcar AV 4667	1	390	390	0,15	0,15
Стол производственный	ССОП	1	1500	600	0,90	0,90
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						3,71

Площадь моечной столовой машины определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,71}{0,35} = 10,6 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной столовой посуды 10,06 м².

Проектирование сервизной

В сервизную устанавливаем стеллажи для хранения посуды. Расчет полезной площади сервизной представлен в табл. 1.59.

Таблица 1.59

Расчет полезной площади сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габариты оборудования, мм	Площадь единицы оборудования	Площадь, занимаемая оборудованием
---------------------------	--------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------------------

		ния, шт.	длина	ширина	ия, м ²	ием, м ²
Стеллаж	ССК-1	3	1620	600	0,97	2,91
Итого						2,91

Общую площадь сервизной определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,91}{0,35} = 8,31 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервизной 8,31 м².

Основное и вспомогательное моечное оборудование установлено таким образом, чтобы исключалась возможность перекрещивания потоков грязной и чистой посуды, а также пищевых отходов. Независимо от того, что в моечная столовой посуды предусмотрена профессиональная посудомоечная машина, она оборудована трехсекционной моечной ванной для ручной мойки тарелок и двумя ваннами для мытья стаканов и приборов.

Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мойки и кратковременного хранения наплитной посуды и кухонного инвентаря [8].

Количество мойщиков в моечную кухонной посуды определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a} \quad (1.43)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день.

По расчету, количество работников моечной кухонной посуды составит:

$$N = \frac{400}{2340} = 0,17 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность работников определяем по формуле (1.11):

$$N_{чис} = 0,17 \times 1,13 \times 1 = 0,19 \text{ чел.}$$

График выхода на работу работников моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.61.

Таблица 1.61

График выхода на работу работников моечной кухонной посуды

Должность	Дни недели						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
Мойщик	В	В	9:00-18:00	9:00-18:00	9:00-18:00	9:00-18:00	9:00-18:00

Расчет площади, занятой оборудованием, представлен в табл. 1.62.

Таблица 1.62

Расчет площади, занятой оборудованием в моечной кухонной посуде

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-2А	2	1260	630	0,79	1,58
Подтоварник	ПМН	1	1200	800	0,96	0,96
Стеллаж	ITERMA 430 стс-11/903	1	900	300	0,27	0,27
Бак для пищевых отходов	Forcar AV 4667	1	390	390	0,90	0,90
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						3,95

Площадь моечной кухонной машины определяем по формуле (1.5):

$$S_{общ} = \frac{3,95}{0,4} = 9,87 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной кухонной посуды 9,87 м².

В моечную поступает использованная наплитная посуда, производственный и кухонный инвентарь, детали электромеханического оборудования, применяемые для протирания, нарезания, взбивания и перемешивания. Моечная кухонной посуды оборудована подтоварниками для грязной посуды, стеллажами для хранения чистой посуды, двумя моечными ваннами, а также предусмотрен бак для сбора пищевых отходов.

Проектирование помещения для нарезки хлеба

Требуемую производительность машины для резки хлеба определяем по формуле (1.6):

$$Q_{mp} = \frac{5}{0,5 \times 4} = 2,5 \text{ кг/ч}$$

Таким образом, соответствует требованиям ломтерезка RITTER SOLIDA 3 ANYRAZIT.

Фактическую продолжительность работы машины рассчитываем по формуле (1.7):

$$t_{\phi} = \frac{5}{2,5} = 2 \text{ ч}$$

Фактический коэффициент использования машины рассчитываем по формуле (1.8):

$$\eta_{\phi} = \frac{2}{4} = 0,5$$

Расчет полезной площади помещения для нарезки хлеба представлен в табл. 1.63.

Таблица 1.63

Расчет полезной площади для нарезки хлеба

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ломтерезка	RITTER SOLIDA 3 ANYRAZI T	1	255	250	0,06	на столе
Стол для хлеборезки	СРОх	1	1500	800	1,20	1,20
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	1	660	640	0,42	0,42
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						2,11

Площадь помещения для нарезки хлеба определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,11}{0,4} = 5,26 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь помещения для нарезки хлеба 5,26 м².

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу административных помещений ресторана кейтерингового обслуживания «Свадьба» входят: гардероб для персонала, душевые, туалеты и т. д. В группу производственных помещений входит кабинет заведующего производством. Площадь административно-бытовых помещений предусматриваем в соответствии со СНиП: помещение заведующего производством – 5 м², бельевая – 6 м².

Гардероб для персонала предусматриваем из расчета $0,575 \text{ м}^2$ на одного работника:

$$13 \times 0,575 = 7,48 \text{ м}^2$$

Гардероб для персонала оборудуем индивидуальными шкафчиками размерами 350×500 мм. Принимаем также туалет и душевую для персонала 4 м^2 и кладовую инвентаря – 5 м^2 .

В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта, вентиляционные камеры и электрощитовая. Расчет технических помещений представлен та табл. 1.64.

Таблица 1.64

Расчет площади технических помещений

Наименование помещения	Норма на одного посетителя, м^2	Площадь, м^2
Тепловой пункт	0,1	5
Вентиляционная камера приточная	0,1	5
Вентиляционная камера вытяжная	0,15	7
Электрощитовая	0,08	4

Сводная таблица площадей помещений представлена в табл. 1.65.

Таблица 1.65

Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м^2	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Производственные помещения		
Кабинет заведующего производством	5	СП 118.13330.2012
Кондитерский цех	25,6	Пояснительная записка, с. 71
Помещение отделки кондитерских изделий	7,73	То же, с. 71
Горячий цех	26,60	То же, с. 55
Мясо-рыбный цех	14,77	То же, с. 41
Овощной цех	19,26	То же, с. 34
Холодный цех	12,07	То же, с. 61
Помещение для нарезки хлеба	5,26	То же, с. 78
Моечная кухонной посуды	9,87	То же, с. 76
Моечная столовой посуды	10,06	То же, с. 74
Сервизная	8,31	То же, с. 75

Складские помещения		
Кладовая сухих продуктов	8,4	Пояснительная записка, с. 19
Кладовая овощей	4,18	То же, с. 21

Окончание табл. 1.65

1	2	3
Складское помещение для установки охлаждаемых камер	18	То же, с. 26
Загрузочная	10	СП 118.13330.2012
Кладовая инвентаря	5	СП 118.13330.2012
Помещение для мебели и переносного оборудования	20	СП 118.13330.2012
Бельевая	6	СП 118.13330.2012
Административно-бытовые		
Гардероб для персонала	8	Пояснительная записка, с. 79
Офис и бухгалтерия	8	СП 118.13330.2012
Кабинет директора	6	СП 118.13330.2012
Душевая	4	СП 118.13330.2012
Туалет	4	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	5	СП 118.13330.2012
Вентиляционная камера	5	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	4	СП 118.13330.2012
Итого	260,11	

Общую расчетную площадь ресторана кейтерингового обслуживания определяем по формуле (1.5):

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 260,11 = 312,13 \text{ м}^2$$

Для расчета расхода электроэнергии составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.66).

Таблица 1.66

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Мощность, кВт
1	2	3	4
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPN/5	1	0,37
Овощерезка	CL-20	1	0,50
Мясорубка электрическая	Bosch MFW 45020	1	1,60
Просеиватель	НВП-50	1	0,18

Миксер	VIATTO BH10	1	0,80
Слайсер	Gorenje R606E	1	0,18
Ломтерезка	RITTER SOLIDA 3 ANYRA-ZIT	1	0,15

Окончание табл. 1.66

1	2	3	4
Холодильное оборудование			
Холодильная камера	Polair KXH-2,94	4	2,40
Шкаф холодильный	ШХСн-370М	3	13,50
Тепловое оборудование			
Пароконвектомат	Vortmax XPC 101	1	19,20
Плита электрическая	ПЭМ 4-020	1	12,00
Электрический гриль	Hotpoint-Ariston DK B (IX)	1	2,40
Фритюрница	ERGO EF-120 T/B	1	5,00
Пекарский шкаф	GIERRE BRIO VER MULTI UM	1	2,70
Плита электрическая	RADA ПЭ-7220	1	5,50
Моечное оборудование			
Посудомоечная машина	Elettrobar OCEAN	1	5,40
Весовое оборудование			
Весы напольные	TB-S-200.2-A1	4	24,00
Весы настольные	ВНЭ-1	6	7,20
Весы настольные	Масса КМК-32.2-A21	1	6,00
Весы напольные	M-ER 333ACP-150.50 LED	1	3,70
Вспомогательное оборудование			
Блендер	KitchenAid5KHB2571E	2	0,36
Овоскоп	ОН-10	1	0,10
Итого			113,24

Общая мощность оборудования составит 113,24 кВт.

Сведения о численности производственных работников представлены в табл. 1.67.

Таблица 1.67

Сводная таблица производственных работников

Наименование должности	Квалификационный разряд	Численность, чел.
Заведующий производством	V	1
Директор	-	1
Бухгалтер	-	1
Работник офиса	-	1
Повар-кондитер	V	1
Повар	IV	2
Повар	V	3
Мойщик	-	3
Уборщик	-	1

Дворник	-	1
Итого		15

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающие в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Основная задача охраны труда – это обеспечение безопасных условий труда, сохранения здоровья и работоспособности работника [10].

В состав системы охраны труда входят следующие элементы:

- охрана труда – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работников опасных производственных факторов;

- производственная санитария – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работников вредных производственных факторов.

Законодательную основу охраны труда на предприятиях питания в Российской Федерации составляют Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 года №181-ФЗ (ред. от 09.05.2005, с изм. от 26.12.2005). Ряд вопросов, имеющих отношения к охране труда, регулируется Федеральным законом Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 года №116-ФЗ, Федеральным законом «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24 июля 1998 года №125-ФЗ [1].

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда установлена в Кодексе об административных правонарушениях. Все работники при приеме на работу, а также в процессе работы в ресторане будут проходить обучение в соответствии с типовым положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда. Работники будут допущены к самостоятельной работе только после

вводного инструктажа, проверки теоретических знаний, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки и приобретения навыков безопасных методов труда и знаний правил пожарной безопасности [5].

Расследования и учет аварий, несчастных случаев, возникших в ресторане кейтерингового обслуживания, будут производиться в порядке, предусмотренном в «Положении о расследовании и учете несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на предприятиях, в учреждениях и организациях». Лица, виновные в нарушении, будут нести дисциплинарную, административную, материальную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством.

В проектируемом ресторане есть специальные инструкции по охране труда. Инструкция по охране труда – это нормативный акт, устанавливающий требования по охране труда при выполнении работ производственных помещениях, на территории предприятия, и в иных местах, где производятся работы или выполняются служебные обязанности.

На предприятии проводится вводный, повторный и внеплановый инструктаж. Вводный инструктаж проводят со всеми принимаемыми на работу независимо от должности, образования, стажа работы и т.д. Проведение вводного инструктажа оформляется инструктирующим в Журнале регистрации вводного инструктажа с обязательными подписями инструктируемого и инструктирующего. Повторный инструктаж проходят все работники в целях лучшего усвоения и закрепления знаний. Внеплановый инструктаж проводится при появлении новых стандартов или правил, изменении технологического процесса, по требованию органов надзора, при введении работ, к которым предъявляют повышенные требования безопасности, а также при нарушении правил и норм безопасности на предприятии [19].

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

На работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы (движущиеся механизмы; перемещаемые сырье, полуфабрикаты, тара; повышенная запыленность воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума на рабочем месте; пониженная подвижность

воздуха; повышенное значение напряжения в электрической цепи; повышенный уровень статического электричества; острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях инструмента, оборудования, инвентаря, тары; физические перегрузки). Опасные и вредные производственные факторы являются потенциальными причинами несчастных случаев, заболеваний и других негативных проявлений повышенного производственного риска – текучести кадров, снижение работоспособности, неудовлетворенности трудом. В соответствии с ГОСТ 12.0.002-80 ССБТ «Термины и определения» (ред. от 30.09.1980, с изм. от 01.02.2002) опасным производственным фактором называется такой производственный фактор, воздействие которого на работающего приводит к травме. Вредным производственным фактором называется такой производственный фактор, воздействие которого на рабочего приводит к заболеванию.

Основными климатическими параметрами являются: температура, влажность воздуха и скорость движения воздуха. Работу в цехах относят к работе средней степени тяжести. Микроклимат на предприятии имеет большое значение для нормальной работы в цеху. Не соблюдение норм температуры, влажности и давления влияет на состояние здоровья.

Для разрешения одной из важных задач обеспечения необходимых условий микроклимата – служат системы отопления, вентиляции, кондиционирования и др.

Чрезмерные уровни шума и вибрации являются производственными вредностями, которые при определенных условиях приводят к профессиональным заболеваниям, снижению производительности труда, могут служить косвенной причиной несчастных случаев.

Мерами защиты от шума и вибрации являются применение гасящих ковриков, контроль уровней шума и вибрации, внедрение рациональных режимов труда и отдыха.

При работе плиты, фритюрницы и пароконвектомата происходит повышение температуры воздуха рабочей зоны, нарушение параметров влажности [16].

Условия обеспечения здоровых и безопасных условий труда на предприятиях общественного питания, регламентируются СНиП, а также Межотраслевыми правилами по охране труда в общественном питании ПОТ РМ-011-2000.

Оборудование будет размещено так, чтобы исключалась возможность контакта горячего оборудования с пожароопасными веществами.

Полы покрыты метлахской плиткой – это обеспечивает их легкое очищение от загрязнений и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям [17].

2.3. Производственная санитария и гигиена

Гигиена труда – отрасль гигиенической науки, изучающая воздействие трудового процесса и условий производственной среды на организм человека и разрабатывающая гигиенические мероприятия, нормы и правила, направленные на сохранение здоровья трудящихся, повышение работоспособности и производительности труда.

Труд поваров и кондитеров по энергетическим затратам относят к III группе. Он сопряжен с работой в положении стоя, с переносом тяжестей, с работой мышц рук и ног, с неблагоприятными микроклиматическими условиями (высокая температура, повышенная влажность и загрязненность воздуха) и с работой с опасными механизмами и аппаратами.

В случае неправильной организации трудового процесса на предприятии общественного питания все эти факторы могут оказывать неблагоприятные, и даже вредные воздействия (производственные вредности) на работоспособность и здоровье работающих. Для оздоровления условий труда работников предприятия необходимо: соблюдать режим труда и отдыха, закаливать и тренировать организм, создать условия микроклиматического комфорта в производственных цехах, поддерживать правильную освещенность рабочих мест, организовать хорошие бытовые условия на производстве.

Работоспособность человека в течение рабочего дня не постоянна. Доказано, что она повышается в начале рабочего дня, достигает максимума через полтора часа работы и держится на этом уровне тем дольше, чем лучше организована выполняемая работа. Затем работоспособность снижается и снова достигает максимума после хорошо организованного обеденного перерыва. Утомление организма наступает в результате тяжелой напряженной или длительной работы, неправильной организации трудового

процесса, неудобной рабочей позы, плохой организации отдыха, что приводит к ощущению усталости и ухудшению самочувствия. Учитывая колебания работоспособности человека, целесообразно все трудоемкие процессы выполнять в первой половине дня и в начале послеобеденного периода. Для снижения утомляемости в течение дня следует разнообразить виды работ.

Очень важно в процессе работы соблюдать правильную позу. Это обеспечивается подбором оборудования определенных размеров и высоты. Работник должен стоять прямо, не сутулясь. Правильно организованное рабочее место помогает избежать лишних движений, а следовательно, предупреждает преждевременное утомление. Работоспособность человека во многом зависит от степени обученности, т. е. от производственной натренированности. Важным фактором в работе является чередование труда и отдыха, поэтому обеденный перерыв на предприятии следует использовать по назначению. Не менее важны систематические занятия физкультурой и спортом в свободное от работы время. Все перечисленные факторы способствуют рациональной организации трудового процесса и борьбе с утомлением. Устранение профессиональных вредностей производства.

Для создания нормальных условий труда большое значение имеет снижение температуры, уменьшение влажности и загрязненности воздуха в производственных цехах, особенно в горячем, кондитерском и в моечных помещениях. Это достигается путем внедрения новых видов модульного оборудования с электрическим обогревом и оснащения производственных помещений центральной и местной приточно-вытяжной вентиляцией, которая должна работать бесперебойно и эффективно, способствуя поддержанию теплового комфорта, обеспечивая благоприятную температуру воздуха в цехах в пределах 18-20°C, относительную влажность воздуха 40-60 % и слабое движение воздуха со скоростью 0,1 м/с.

Для предупреждения простудных заболеваний у работников предприятия нельзя допускать сквозняков, необходимо предусматривать устройство тепловоздушных завес и тамбуров у служебных входов. В производственных помещениях должна быть обеспечена достаточная освещенность рабочих мест.

С целью улучшения условий труда на предприятии оборудованы необходимые санитарно-бытовые помещения, включая комнату для отдыха и приема пищи. Все работники предприятия обеспечиваются в достаточном

количестве санитарной одежды и специальной обувью, предупреждающей профессиональные заболевания ног [20].

В соответствии с трудовым законодательством, санитарными нормами и правилами работники предприятий общественного питания в повседневной работе должны использовать производственную одежду – средства индивидуальной защиты, а также санитарную одежду, санитарную обувь и санитарные принадлежности.

Медицинское обследование работников проводят для предупреждения распространения инфекционных заболеваний через пищу.

Лица при поступлении на работу на предприятия общественного питания и уже работающие на нём в соответствии с приказом Минздравмедпрома РФ от 14.03.1996 г. «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» обязаны проходить следующие медицинские осмотры и обследования: осмотр дерматовенерологом – 2 раза в год, обследование на туберкулёз (флюорография) – 1 раз в год, исследование крови на сифилис (РВ) – 1 раз в год, мазки на гонорею – 2 раза в год, исследование на бактерионосительство возбудителей кишечных инфекций, серологическое обследование на брюшной тиф, исследование на глистоносительство не реже 1 раза в год.

Согласно действующим «Санитарным правилам для предприятий общественного питания», лица, поступившие на работу обязаны прослушать курс по гигиенической подготовке со сдачей зачёта. В дальнейшем каждый год все работающие должны вновь проходить эту подготовку со сдачей зачётов специалистам Госсанэпиднадзора.

На каждого работника должна быть заведена личная медицинская книжка, в которую вносят результаты медицинских обследований, сведения о перенесённых прививках и сдаче зачёта по санминимуму. Хранят эти книжки у руководителей предприятия и выдают лицам, проходящим очередное медицинское обследование [21].

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

В цехах проектируемого предприятия используется самое разнообразное оборудование:

- механическое;
- тепловое;
- холодильное.

Администрация обязана регулярно проводить занятия по техминимуму по вопросам электробезопасности, ведение журнала технического контроля за электрооборудованием, а так же контролировать устройство защитного заземления или зануление токоведущих частей электрических установок [7].

Все работники должны знать правила техники безопасности, производственной санитарии. К работе с оборудованием допускаются лица, сдавшие экзамен по технике безопасности и зачет по санитарии, перед поступлением на работу и вводный инструктаж непосредственно на рабочем месте, а затем периодически, не реже раз в год [12].

Для соблюдения безопасности в цехе необходимо соблюдать следующие требования:

1. Требования безопасной эксплуатации механического оборудования.

К эксплуатации механического оборудования, допускаются работники, прошедшие соответствующий инструктаж. Работник должен иметь сухую и специальную форму одежды. Во время работы на оборудовании запрещается отвлекаться и уходить с рабочего места до окончания работы с машиной.

На предприятии в овощном цехе установлена картофелеочистительная машина марки FIMAR PPN/5.

Перед началом работы необходимо произвести:

- внешний осмотр;
- проверку комплектности и надежность крепления всех деталей и прочность затяжки всех винтов, крепящих узлы и детали;
- проверки исправности кабеля, его защитной трубки, штепсельной вилки;
- проверку четкости работы выключателя;

- проверку работы машины на холостом ходу;
- проверку надежности закрепления в машине рабочего исполнительного инструмента — ножей, ключей насадок, пил и т.д.

В процессе эксплуатации необходимо:

- бережно обращаться с машиной, не подвергать ее ударам, перегрузкам;
- следить за исправностью изоляции токоведущего кабеля:
- не допускать перекручивания кабеля, а также прокладывания кабеля через проходы и в местах складирования материалов;
- не допускать натяжение кабеля;
- включать и выключать оборудование сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;
- не прикасаться к открытым и неогражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводам;
- снимать и устанавливать сменные части оборудования осторожно, без больших усилий и рывков;
- машину следует включать непосредственно перед началом производства работ.

При использовании картофелеочистительной машины не допускается:

- работать со снятыми заградительными и предохранительными устройствами, с открытыми дверками, крышками, окнами и т.п.;
- превышать допустимые скорости работы машины;
- эксплуатировать машину без загрузочного окна с крышкой, бункера, загрузочной воронки со шторками, препятствующих выбросу клубней, и разгрузочных устройств;
- проталкивать продукт руками или посторонними предметами;
- работать на машине с дефектными абразивами (сколы, трещины);
- оставлять без надзора работающую машину, допускать к ее эксплуатации необученных и посторонних лиц;

- складывать на машину инструмент, продукцию, тару.

По окончании работы снять загрузочную воронку, очистить от отходов и промыть рабочую камеру машины водой.

Не производить уборку мусора, отходов непосредственно руками, использовать для этих целей щетки, совки и другие приспособления.

При мойке следить, чтобы вода не попадала в электродвигатель и электропусковое устройство машины [18].

2. Требования безопасной эксплуатации холодильных установок.

На предприятии в цехах установлены холодильные шкафы марки ШХСн-370М.

Перед началом работы необходимо произвести:

- внешний осмотр;
- проверки целостности изоляционных деталей корпуса машины, рукояток крышек щеткодержателя.

В процессе эксплуатации необходимо:

- следить за исправностью изоляции токоведущего кабеля;
- не допускать перекручивания кабеля, а также прокладывания кабеля через проходы и в местах складирования материалов;
- не прикасаться к открытым и неогражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводам.

Запрещается:

- разбирать оборудование и производить самостоятельно какой-либо ремонт оборудования, приводов, штепсельных соединений и т.п.

Загрузку охлаждаемого объема холодильного шкафа осуществлять после пуска холодильной машины и достижения температуры, необходимой для хранения продуктов.

Количество загружаемых продуктов не должно превышать норму, на которую рассчитан холодильный шкаф.

Двери холодильного оборудования следует открывать на короткое время и как можно реже.

При образовании на охлаждаемых приборах (испарителях) инея (снеговой шубы) толщиной более 5 мм остановить компрессор, освободить камеру от продуктов и произвести оттаивание инея.

Очистку батарей при оттаивании инея производить под наблюдением лица, ответственного за эксплуатацию холодильной установки.

Исключить пользование холодильным шкафом, если:

- холодильный шкаф не имеет защитного заземления или зануления металлических частей, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции;
- истек срок очередного испытания и проверки изоляции электропроводов и защитного заземления или зануления оборудования;
- обнаружено нарушение температурного режима, искрение контактов, частое включение и выключение компрессора и т. п [18].

3. Требования безопасной эксплуатации теплового оборудования.

На предприятии в горячем цехе установлена фритюрница марки ERGO EF-120 T/B.

Перед началом работы необходимо произвести:

- внешний осмотр;
- проверки исправности кабеля, его защитной трубки, штепсельной вилки;
- проверку четкости работы выключателя.

В процессе эксплуатации необходимо:

- бережно обращаться с оборудованием, не подвергать его ударам, перегрузкам;
- следить за исправностью изоляции токоведущего кабеля;
- не допускать перекручивания кабеля, а также прокладывания кабеля через проходы и в местах складирования материалов;

- не допускать натяжение кабеля;
- включать и выключать оборудование сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;
- не прикасаться к открытым и неогражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводам.

Температура жарки не должна превышать 200°C.

Не допускать касания сетевого шнура нагретых частей корпуса фритюрницы. Не отсоединять от рабочей ванны съемный нагревательный блок, подключенный к сети. Оберегать термобаллоны и капилляры, соединяющие их с регулятором температуры и термовыключателем, от механических повреждений. Запрещается изгибать капилляры.

Не сливать неостывший фритюр (его температура не должна превышать 50°C). Температуру фритюра определять с помощью регулятора температуры. Вращая ручку следует определить момент загорания индикатора лампы работы ТЭНа. Значение на шкале ручки напротив отметки «треугольник» на панели будет соответствовать температуре фритюра.

Не использовать старый фритюр, он имеет более низкую температуру воспламенения и склонен к обильному пенообразованию.

Не использовать фритюрницу для приготовления продуктов, в процессе жарки которых образуется обильная пена (например, картофель) – это может привести к травмам.

Не мыть съемный нагревательный блок погружением в воду или под струей воды. В случае попадания влаги в блок – просушить его перед подключением к сети.

Поврежденный сетевой провод подлежит замене только на предприятии-изготовителе или в сервисном центре.

После окончания работы и охлаждения фритюра отсоединить съемный нагревательный блок рабочей ванны, отсоединить крышку-полку, слить фритюр через сливочный кран.

Протереть ванну и все поверхности съемного нагревательного блока насухо или помыть, используя мыльный раствор, и вытереть насухо.

Не мыть съемный нагревательный блок под струей воды или погружением в воду. В случае падения влаги в съемный нагревательный блок – просушить его перед подключением к сети [18].

2.5. Противопожарная профилактика

Для предприятий общественного питания самой распространенной чрезвычайной ситуацией является возникновение пожара. В соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 03.07.2016) рассмотрим уровень пожарной опасности каждого производственного помещения ресторана кейтерингового обслуживания (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Уровень пожароопасности производственных помещений

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

Проектируемое предприятие относится к 3 классу опасности и размеры санитарно-защитной зоны составляет 50 м.

Одной из важнейшей мерой безопасности при возникновении пожара, является эвакуация людей. Для ее осуществления в ресторане кейтерингового

обслуживания предусмотрены пути эвакуации и эвакуационный выход из производственных помещений.

Для обеспечения пожарной безопасности необходимо соблюдение ряда профилактических требований: размещение на территории предприятия средств пожаротушения, кабельных и воздушных линий энергоснабжения, поддержка порядка и чистоты на территории предприятия [2].

Пенные огнетушители устанавливаются на предприятии из расчета 1 огнетушитель на 100 м² площади помещений. Таким образом, устанавливаем на предприятии 4 огнетушителя. Для своевременного извещения о возникновении пожара необходимо предусмотреть электронную систему пожарной сигнализации, реагирующую на дым, пламя и повышение температуры.

Проводится противопожарный инструктаж работников (первичный и вторичный) и занятия по программе пожарно-технического минимума.

Запрещается курение в складских, производственных помещениях и на их территории. Курение разрешено только в специально отведенных для этого местах, оснащенных средствами пожаротушения и урнами.

Анализ потенциальных опасностей показал, что есть ряд основных групп возникновения травматизма на предприятии: технические, организационные, санитарно-физические и психофизиологические. На предприятии возможны такие виды травматизма, как: механические повреждения конечностей и электротравмы. Для упразднения причин получения этих видов травм необходимо строгое соблюдение правил эксплуатации всего оборудования, находящегося на проектируемом предприятии.

2.6. Охрана окружающей среды

В этом разделе проведена оценка проектируемого предприятия с точки зрения его безопасности и экологичности. При этом проведена последовательная оценка всей технологической цепочки от приема продовольственного сырья и пищевых продуктов до хранения готовых блюд и реализации.

Оценка безопасности означает перечисление опасных и вредных факторов, возможных на различных участках производства и технических, организационных и т.д. решений, предусмотренных проектом для уменьшения их воздействия на человека.

При оценке вредных факторов использованы действующие нормативные документы (стандарты, СНИПы и т.д.).

На проектируемом предприятии встречаются следующие основные вредные факторы: во-первых, это факторы, характеризующие состояние воздуха рабочей зоны. Это вредные вещества. Возможно, например, выделение таких веществ, как акролеин, который образуется при разложении масла и жира под действием высокой температуры; сернистого газа при сульфитации сырья и переработке сульфитированного продукта. Кроме того, возможно выделение различной пыли, как органической (мучная, крахмальная, сахарная и т.п.), так и неорганической (при первичной обработке корнеплодов). Концентрация вредных веществ в воздухе производственных помещений соответствует предельно допустимым концентрациям (ПДК), которые представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе производственных помещений предприятий общественного питания

Вещества	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Акролеин	0,2	2
Сернистый ангидрид (SO ₂)	10,0	3
Пыль с примесью SiO ₂ 2 – 10%	4,0	3
Пыль с примесью SiO ₂ > 10% (при первичной обработке корнеплодов)	2,0	3

Помимо вредных веществ на состояние воздушной среды влияют метеорологические параметры (температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение). Основные технологические операции проектируемого предприятия осуществляют на разнообразном технологическом оборудовании. В результате на отдельных рабочих местах

неизбежно тепловое излучение. Для уменьшения количества избыточной теплоты наружные поверхности оборудования покрыты теплоизоляционными материалами. Это обеспечивает температуру на поверхности оборудования не более 35°C при температуре внутри оборудования до 100°C и 45°C – при температуре внутри выше 100°C.

Нормализацию воздушной среды производственных помещений в ресторане кейтерингового обслуживания «Свадьба» осуществляют следующими способами:

- механической вентиляцией воздуха;
- отоплением;
- локализацией вредных факторов;
- дезодорацией воздуха (устранение неприятных запахов).

Разнообразное технологическое оборудование и вентиляционные установки создают повышенный уровень шума и вибрации, которые также являются вредным фактором для работающих в производственных помещениях людей. В качестве защиты от вибрации применяется виброизоляция. Для ресторана кейтерингового обслуживания «Свадьба» выбрана активная виброизоляция, при которой генерирующий вибрацию механизм установлен на виброизоляционное устройство.

Воздух из помещений попадает в атмосферу без предварительной очистки, т.к. запыленность воздуха не превышает ПДК. Основными загрязняющими факторами являются пищевые отходы, которые можно использовать на различных животноводческих фермах, и сточные воды, которые можно сбрасывать в городской коллектор, т.к. они не превышают предельно допустимых выбросов. Перед сбросом в коллектор установлены жируловители.

Инвентарь, упаковочные материалы и оборудование, используемое при приготовлении кулинарной продукции, должны быть изготовлены из материалов, разрешенных органами госсанэпидслужбы.

3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности ресторана кейтерингового обслуживания «Свадьба». Для этого рассчитаем ряд показателей: это товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Апельсины	кг	7,300	50	365
Базилик	кг	0,070	660	46,2
Бананы	кг	7,850	75	588,8
Бекон	кг	0,170	370	62,9
Буженина	кг	1,030	390	401,7
Варенье клубничное	кг	1,550	195	302,3
Виноград красный	кг	4,890	125	611,3
Вино Арт Маскер Шардоне столовое белое сухое	л	0,260	230	59,8
Ветчина «Папа может!»	кг	0,550	350	192,5
Говядина (вырезка) охлажденная	кг	1,060	620	657,2
Говядина (лопаточная часть) охлажденная	кг	3,200	560	1792
Груша	кг	5,260	110	578,6
Грудинка «Крылатская»	кг	1,030	584	601,5
Гречневая крупа «Агроальянс»	кг	2,500	67	167,5

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Грибы белые резанные «NORECA SELECT» замороженные	кг	1,000	377	377

Дорадо целиком замороженная	кг	7,500	600	4500
Икра «FINE LIFE» лососевая	кг	0,080	4000	320
Картофель	кг	13,540	35	473,9
Какао-порошок «Российский»	упак. (100г)	0,290	60	214,6
Капуста савойская	кг	2,400	145	248
Кресс-салат	кг	0,070	333	23,3
Креветки «Бухта избылия»	кг	0,420	587	246,5
Кукуруза консервированная «Фрау Марта»	кг	0,490	113	55,4
Корзиночки	шт. (0,017г)	95	15	1425
Куриное филе охлажденная	кг	7,680	280	2150,4
Киви	кг	5,780	170	982,6
Колбаса сырокопченая «Дубки»	кг	1,030	550	566,5
Колбаса салями «Малицкого»	кг	1,030	610	628,3
Кунжут	кг	0,250	400	100
Кролик тушка охлажденная	кг	2,660	405	1077,3
Крахмал картофельный	кг	0,760	258	196,1
Коньяк «Золотая выдержка»	л	0,780	1293	1008,5
Кофе натуральный зерновой «JULIUS MEINL»	кг	0,440	1015	446,6
Корица молотая	кг	0,010	1720	17,2
Лосось замороженный потрошенный	кг	8,260	590	4873,4
Лосось слабосоленый «Дивный берег»	упак. (300г)	1,350	350	1575
Лимонный сок «Ранчо Лимон»	л	0,300	331	99,3
Лимонная кислота	кг	0,010	241	2,41
Лимон	кг	1,050	100	105
Лук зеленый	кг	0,600	380	228
Лук репчатый	кг	2,830	20	56,6
Маслины «Принцесса вкуса»	кг	0,570	328	187
Масло подсолнечное «IDEAL»	л	9,760	90	878,4
Масло оливковое DE CECCO Extra virgin 100%	л	0,510	799	407,5
Масло сливочное РОВЕНЬКИ 82,5%	кг	5,460	546	2981,2
Майонез «Слабода»	кг	1,440	120	172,8
Морковь	кг	0,350	30	10,5

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Мука пшеничная АЛАДУШКИН	кг	68,190	40	2727,6

Мята	кг	0,100	450	45
Мед липовый	кг	0,080	650	52
Молоко АВИДА 3,2%	л	0,820	50	41
Молоко цельное сгущенное с сахаром «Вологодское»	кг	0,640	258	165,1
Огурцы свежие	кг	3,830	100	383
Огурцы соленые	кг	0,880	130	114,4
Орегано	кг	0,050	2180	109
Петрушка	кг	0,300	428	128,4
Помидоры свежие	кг	4,230	109	461,1
Помидоры черри	кг	0,330	240	79,2
Перец болгарский	кг	2,550	160	408
Поросенок молочный охлажденный	кг	2,860	680	1944,8
Пудра ванильная	кг	0,070	380	26,6
Пудра рафинадная	кг	0,920	146	134,3
Повидло фруктово-ягодное	кг	3,130	55	172,2
ПАВ (паста для сбивания)	кг	0,090	110	9,9
Редис	кг	1,680	109	183,1
Розмарин	кг	0,010	400	4
Салат листовой	кг	4,080	299	1219,9
Сардины консервированные	кг	0,590	168	99,1
Сахар-песок	кг	9,640	40	385,6
Свинина (шея) охлажденная	кг	4,760	318	1513,7
Сливки 33% АВИДА	л	2,120	320	678,4
Соль	кг	0,410	23	9,4
Соль крупная	кг	15,000	17	150
Сельдь специального посола «Балтийский берег»	кг	0,880	149	131,1
Соус Цезарь «Heinz»	кг	0,750	195	146,3
Соус яблочный	кг	0,660	195	128,7
Соус сырный «Heinz»	кг	3,120	195	608,4
Соус икорный	кг	0,400	400	160
Соус соевый «SEN SOY»	л	0,080	99	7,9
Сметана 30% «Простоквашино»	кг	1,040	220	228,8
Сыр Пармезан	кг	0,170	1343	228,3
Сыр Российский	кг	7,900	550	4345
Сыр Фета	кг	1,350	450	607,5
Топпинг Клубника	л	2,350	350	822,5
Укроп	кг	0,360	428	89,3
Уксус 3% «Дядя Ваня»	л	0,310	50	15,5
Уксус бальзамический «KUHNE»	л	0,080	936	74,9
Чеснок	кг	0,050	200	10

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Чай черный «Greenfield»	упак. (25×2г)	0,020	90	36

Чай зеленый «Greenfield»	упак. (25×2г)	0,010	90	18
Чай каркаде «Greenfield»	упак. (25×2г)	0,010	90	18
Эссенция	кг	0,160	1800	288
Эссенция ромовая	кг	0,010	1800	18
Яблоки Гренни Смит	кг	5,370	89	477,9
Язык говяжий охлажденный	кг	1,090	534	582,1
Яйца куриные	дес.	32,4	60	1944
Яйца перепелиные	дес.	1	32	32
Итого				55324,61
2. Покупная продукция				
Сок яблочный «Любимый»	л	20,000	64	1280
Сок апельсиновый «Любимый»	л	20,000	64	1280
Сок мультифруктовый «Любимый»	л	20,000	64	1280
Напиток газированный «Coca-Cola»	бут. (0,5л)	40	50	2000
Напиток газированный «Sprite»	бут. (0,5л)	40	50	2000
Минеральная вода «BonAqua»	бут. (0,5л)	10	32	320
Негазированная вода «BonAqua»	бут. (0,5л)	10	32	320
Хлеб ржаной	кг	1,250	50	62,5
Хлеб «Бородинский»	кг	1,250	70	87,5
Хлеб пшеничный	кг	2,210	67	148,1
Багет французский	кг	1,250	174	217,5
Итого				8995,6
Итого общее за день				64320,24
Итого за месяц				1415045,28
Итого за год				16980543,36

Необходимо определить расчетный товарооборот 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, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{16980,54(100 + 260)}{100} = 61129,94 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м² нежилого помещения в г. Белгороде. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер.

Площадь данного предприятия составляет 378 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 60 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 22680 тыс. руб.

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

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

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	22000	22000
Бухгалтер		1	15000	15000
Работник офиса		1	14000	14000
Итого		3		51000
Работники производства				
Зав. производством		1	18000	18000
Повар-кондитер	5	1	18000	18000
Повар	5	3	18000	54000
Повар	4	2	16000	32000
Мойщик		3	11000	33000

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Итого		10		155000
Прочие работники				
Дворник		1	9000	9000
Уборщик		1	9000	9000
Итого		2		18000
Всего		15		224000

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

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	224	60
Премии	111,99	30
Надбавки	18,67	5
Оплата труда работников несписочного состава	18,67	5
Итого (в месяц)	373,33	100
Итого (в год)	4479,96	-

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

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	15
Численность работников производства	чел.	10
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	4479,96
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	298,66

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 22680 тыс. руб.

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

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж СПС-1А	2	8,87	17,74
Стеллаж ИТЕРМА 430 стс-11/903	2	4,89	9,78
Стеллаж ССК-1	3	12,23	36,69
Подтоварник ПТ-2	4	3,67	14,68
Подтоварник ПТ-1	2	3,67	7,34
Подтоварник ПМН	1	7,85	7,85
Ларь для овощей ЛО-3	1	9,1	9,1
Стол производственный СП-1200	4	6,9	27,6
Стол производственный СПММСП	7	11,18	78,26
Стол производственный СРПП	3	7,31	21,63
Стол производственный СП	4	7,6	30,4
Стол со встроенной ванной СМО-6-4	1	25,4	25,4
Стол со встроенной ванной СМО-7-7	1	27,6	27,6
Стол открытый с полкой и ящиками СОПЗЯ-12/6БН	1	26,48	26,48
Стол с полипропиленовой столешницей ТЕХНО-ТТ СП-432/1000	1	17,51	17,51
Стол для хлебoreзки СРОх	1	10,48	10,48
Весы напольные ТВ-S-200.2-A1	4	9,15	36,6
Весы настольные ВНЭ-1	5	1,09	5,45
Весы настольные Масса КМК-32.2-A21	1	6,59	6,59
Ванна моечная ВМ-1А	1	10,92	10,92
Ванна моечная ВМНя-800×800	1	15,01	15,01
Ванна моечная ВМ 1-70	2	12,58	25,16
Ванна моечная ВСМ 3/430	1	15,56	15,56
Ванна моечная ТЕХНО-ТТ ВМ-11/430	1	7,53	7,53
Ванна моечная ВМ-2А	2	13	26

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
---	---	---	---

Мясорыхлитель Airhot MTS737	1	13,3	13,3
Овоскоп ОН-10	1	1,22	1,22
Ломтерезка RITTER SOLIDA 3 ANYRAZIT	1	8,8	8,8
Шкаф для хранения хлеба ШХХ	1	15	15
Раковина	8	1,1	8,8
Бак для отходов	7	0,72	5,04
Бак для пищевых отходов Forcar AV 4667	2	5,5	11
Стол офисный компьютерный С-140	4	3,8	15,2
Офисное кресло Chairman 681 С3	4	2,76	11,04
Шкаф для документов с фасадами нижними закрытыми	1	4,3	4,3
Итого			611,06
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина FIMAR PPN/5	1	64,7	64,7
Овощерезка CL-20	1	58,1	58,1
Мясорубка электрическая Bosch MFW 45020	1	3,5	3,5
Блендер KitchenAid 5КНВ25 71Е	2	13,9	27,8
Слайсер Gorenje R606E	1	5,5	5,5
Просеиватель НВП-50	1	16,5	16,5
Миксер HLB-7 (VIATTO)	3	18,7	37,4
Посудомоечная машина Elettrobar OCEAN	1	108	108
Итого			321,5
Тепловое оборудование			
Пароконвектомат Vortmax XPC 101	1	427	427
Пекарский шкаф GIERRE BRIO VER MULTI UM	1	35,9	35,9
Плита электрическая ПЭМ 4-020	1	36,2	36,2
Плита электрическая RADA ПЭ-7220	1	18,2	182
Электрический гриль Hotpoint-Ariston DK B (IX)	1	10,8	10,8
Фритюрница ERGO EF-120 Т/В	1	8,1	8,1
Итого			700
Холодильное оборудование			
Холодильная камера Polair КХН-2,94	4	41,5	166
Шкаф холодильный ШХСн-370М	3	28	84
Шкаф холодильный Polair CM-105S	1	30,2	30,2
Шкаф холодильный Polair CM 107-G	1	54	54
Итого			334,2
Итого общее			1966,76
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		196,68
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		295

Окончание табл. 3.5

1	2	3
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования	59
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования	196,68
Итого		747,36
Всего затрат на приобретение оборудования		2714,12

Стоимость инвестиций (капитальных вложений) складывается из стоимости строительства (с учетом дизайна и отделки помещений, мебели) и затрат на оборудование.

Итого сумма капитальных затрат (инвестиций), необходимых для реализации проекта составит:

$$И = 22680 + 2714,12 = 25394,12 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарных запасов определяется произведением среднедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов составит:

$$64,32 \times 10 = 643,2 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$643,2 \times 25 / 100 = 160,8 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств производится с учетом того, что срок службы здания составляет 50 лет, а срок службы оборудования – 10 лет.

Сумму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств линейным способом:

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

OF – стоимость основных средств, руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	22680	50	453,6
Стоимость оборудования	2714,12	10	271,41
Итого амортизационных отчислений-			725,01

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ. Все расчеты производятся за год.

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

$$\frac{16980,54 \times 5\%}{100} = 849,03 \text{ тыс. руб.}$$

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

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Данное предприятие находится на общей системе налогообложения и

уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{4479,96 \times 30\%}{100} = 1343,99 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{61129,94 \times 3\%}{100} = 1833,9 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл.3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Сумму средств по данной статье издержек исчисляют (в упрощенном варианте), исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{25394,12 \times 0,1\%}{100} = 25,39 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{61129,94 \times 1\%}{100} = 611,3 \text{ тыс. руб.}$$

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

Сумму средств по данной статье издержек исчислим исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{61129,94 \times 3\%}{100} = 1833,9 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{61129,94 \times 3\%}{100} = 1833,9 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

С учетом норм включения данной статьи затрат в себестоимость рассчитаем издержки, как 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{61129,94 \times 0,6\%}{100} = 366,78 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются для данного предприятия.

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

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

$$\frac{61129,94 \times 0,5\%}{100} = 366,78 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{61129,94 \times 0,7\%}{100} = 427,91 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно – переменным – 1 %. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде. Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптечек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{61129,94 \times 2\%}{100} = 1222,6 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{61129,94 \times 1\%}{100} = 611,3 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	849,03	2,48
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	611,3	1,78
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	1833,9	5,35
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	1833,9	5,35
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	305,65	0,89
13	Расходы на тару	427,91	1,25
14	Прочие расходы	611,3	1,78
	Затраты на сырье и товары	16980,54	49,57
	Норматив товарных запасов	643,2	1,88
	Норматив товарно-материальных ценностей	160,8	0,47
	Итого	24257,53	70,81
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	4479,96	13,08
3	Отчисления от заработной платы	1343,99	3,92
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	1833,9	5,35
5	Амортизация основных фондов	725,01	2,12
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	25,39	0,07
10	Расходы на торговую рекламу	366,78	1,07
14	Прочие расходы	1222,56	3,57
	Итого	9997,59	29,19
	Всего издержки производства и обращения	34255,12	100,00
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		

	Условно-переменные	24257,53	70,81
	Условно-постоянные	34255,12	29,19

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{мес} = C_{см} \cdot Y^{нн} / 100 \quad (3.3)$$

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

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

$$Y^{нн} = I_{но} / C_{см} \times 100 + R_n \quad (3.4)$$

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

R_n – нормативный уровень рентабельности, % (равен 80 %).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{нн} = 34255,12 / 16980,54 \times 100 + 80 = 281,73 \%$$

$$ВД^{мес} = 16980,54 \times 281,73 / 100 = 47839,28 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	47839,28
Издержки производства и обращения	34255,12

Валовая прибыль	13584,16
Налог на прибыль	2716,83
Чистая прибыль	10867,33

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 47839,28 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 10867,33 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = I/ЧП, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.,

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$25394,12 / 10867,33 = 2,3 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 2,3 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = (ЧП/I) \times 100 \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = (10867,33/25394,12) \times 100 = 42,8\%$$

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.	25394,12

Товарооборот, всего, тыс. руб.	61129,94
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	55324,61
Удельный вес продукции собственного производства, %	86,01

Окончание табл. 3.9

1	2
Валовой доход, тыс. руб.	47839,28
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	34255,12
Производительность труда, тыс. руб.	2753,68
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	298,66
Прибыль от реализации, тыс. руб.	13584,16
Чистая прибыль, тыс. руб.	10867,33
Рентабельность инвестиций, %	42,8
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,3

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 42,8 %, срок окупаемости капитальных вложений 2,3 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Заключение

В соответствии с целью выпускной квалификационной работы был разработан проект ресторана кейтерингового обслуживания «Свадьба».

Были рассмотрены экономические, организационно-технические вопросы и решены поставленные задачи:

- обоснована актуальность выбранной темы, социальное значение предприятия, экономическая целесообразность строительства;
- проведены технологические расчеты, анализ рецептур блюд, на основе которых составлена производственная программа предприятия;
- определены состав и площади производственных, складских, административно-бытовых и технических помещений. Подобрано оборудование, необходимое для осуществления всех технологических операций и функционирования ресторана кейтерингового обслуживания;
- компоновочные решения предприятия произведены на основе действующих требований строительных норм и правил, обеспечивающие

удобную функциональную связь между группами производственных, складских, административно-бытовых и технических помещений и исключающие пересечение технологических потоков. Выявлено, что общая площадь здания предприятия составит 332 м²;

- произведен подсчет работников предприятия, определена их списочная и явочная численность, составлены графики выхода на работу в соответствии с Трудовым кодексом РФ. Организованы и распределены рабочие места работников предприятия в соответствии с занимаемой должностью;

- организована работа по охране труда, в соответствии Конституцией РФ, Трудовым кодексом РФ, рядом Федеральных законов, а также с Положением об организации работы по охране труда;

Таким образом, весь изложенный материал соответствует поставленной цели выпускной квалификационной работы, поэтому цель можно считать достигнутой, задачи выполненными, а всю работу в целом завершенной.

Список используемых источников

1. СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 1 сентября 2009 г. № 390 (взамен СНиП 2.08.02-89*) : дата введ. 01.01.2010. – М. : Издательство стандартов, 2009. – 40 с.

2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1078-01: утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 14.11.2001. года (в ред. от 15.04.2003 года); дата введ. 01.09.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002.–180 с.

3. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совместному освещению жилых и общественных зданий [Текст] : СанПиН 2.2.1/2.1.1.1.1278-03: утв. Минздравом России 06.04.2003; дата введ. 15.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 30 с.

4. ГОСТ Р 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М. : Изд. Стандартиформ, 2015. – 15 с.

5. ГОСТ Р 50647-2010. Общественное питание. Термины и определения: – [Текст]. – Введ. 2012-01-01. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 16 с.

6. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко.– К. : ООО «Издательство Арий», М. : ИКТЦ «Лада», 2008. – 680 с.

7. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Текст] : учебное пособие / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.

8. 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. – 400с.

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

10. Гавриленков, А. М. Производственная безопасность пищевых предприятий [Текст] : учебное пособие / А. М. Гавриленков, С. С. Зарцына, С. Б. Зуева. – М. : ДеЛипринт, 2007. – 175 с.

11. Павлов, А. В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий [Текст] / А. В. Павлов – М. : Гидрометеиздат, 1998. – 294 с.

12. Мармузова, Л. В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности [Текст] : учебное пособие / Л. В. Мармузова. – М. : Академия, 2004. – 133 с.

13. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : Справочные материалы / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская, И. Г. Мовчан, С. А. Петренко. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.

14. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : КолосС, 2006. – 247 с.
15. Кейтеринг – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кейтеринг>
16. Безопасность и экологичность проекта – Режим доступа : http://studbooks.net/1412789/tovarovedenie/bezopasnost_ekologichnost_proekta
17. Организация труда на предприятии общественного питания – Режим доступа : http://knowledge.allbest.ru/economy/2c0a65625b3ad68b5c43b895213-16c36_0.html
18. Правила эксплуатации и техника безопасности при работе с производственным оборудованием – Режим доступа : http://www.pitportal.ru/pipressa-rchiv/february_2010/8783.html
19. Инструктаж по безопасности труда работников заведения общественного питания – Режим доступа : <http://holodilka.ru/node/1845>
20. Санитарная и специальная одежда на предприятиях общественного питания – Режим доступа : https://www.profiz.ru/sec/6_2015/odejda_v_obchepite/
21. Личная гигиена работников общественного питания – Режим доступа : http://studbooks.net/1540110/meditsina/lichnaya_gigiena_rabotnikov_obschestvennogo_pitaniya_pravila_nosheniya_hraneniya_sanitarnoy_odezhdy_znachenie_medicsinskih
22. Организация работы овощного цеха – Режим доступа : <http://www.bestreferat.ru/referat-242953.html>
23. Организация работы мясо-рыбного цеха – Режим работы : <http://www.bestreferat.ru/referat-231816.html>
24. Организация работы холодного цеха – Режим доступа : <http://www.studfiles.ru/preview/5255053/page:4/>
25. Особенности выездного обслуживания «кейтеринга» – Режим доступа : <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=696657>

26. Камеры холодильные – Режим доступа : <http://profi-maks.ru/prom-oborud/kholodilnoe/kamery-kholodilnye/>
27. Картофелечистка FIMAR PPN/5 – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/31360>
28. Овощерезка Robot Coupe CL20 – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/65141>
29. Ванна моечная ВМ-1А односекционная – Режим доступа : <http://www.trioll.ru/catalog/nejtralnoe-oborudovanie/vanny-mochnye/vanna-mochnaya-vm-1a-odnosekcionnaya/>
30. Холодильный шкаф ШХСн-370М – Режим доступа : <http://www.mari-holod.com/tehnicheskie-harakteristiki/363-holodilnyy-shkaf-shhsn-370m.html>
31. Ванна моечная СМО-6-4 – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/47755>
32. Ванна моечная СМО-7-7 – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/47758>
33. Стол производственный СПОЗЯ-12/6БН – Режим доступа : <http://www.partnerfood.ru/stol-proizvodstvenniy-otkritiy-s-3polkami-rada.html>
34. Фритюрница ERGO EF-102Т/В – Режим доступа : <http://www.klen-market.ru/shop/equipment/the-thermal-equipment/fryers/deep-fryer-ergo-ef-102t/>
35. Плита электрическая ПЭМ 4-020 – Режим доступа : <http://stemeks.com/v/plita-elektricheskaja-pem-4-020/12456885>
36. Пароконвектомат Vortmax ХРС 101 – Режим доступа : https://www.refro.ru/product/parokonvektomat_vortmax_xrc_101/?frommarket=https://market.yandex.ru/search%3Fclid%3D545%26cvredirect%3D0%26text%3Dпароконвектомат+на+производство&umclid=811349122377162755200007
37. Блендер KitchenAid 5КНВ2571Е – Режим доступа : <https://market.yandex.ru/product/9335120?showuid=811382425804485146100009&nid=54931>
38. Электрогриль Hotpoint-Ariston ДК В (IX) – Режим доступа : http://www.enter.ru/product/appliances/elektroghril-hotpoint-ariston-dk-b-ix-2020101029883?utm_campaign=yandex_market&utm_content=294221&utm_me

dium=cpc&utm_source=yandexmarketbg&ymclid=826625251015588793800001#.WF-ij0Shqko

39. Шкаф холодильный Polair CM-105S – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/17612>

40. Слайсер Gorenje R606E – Режим доступа : http://www.just.ru/goods/260779/lomterezka_r606e/?trt=1&utm_medium=cpc&utm_content=260779&sup_id=573596&utm_term=unk_Gorenje_&utm_campaign=market_belgorod&utm_source=yandexmarket.belgorod&ymclid=882801670256374739800023

41. Вибросито настольное НВП-50 – Режим доступа : http://www.tsf2000.ru/proizvodstvo/vibrosito_nvp50.html

42. Миксер планетарный VIATTO ВН10 – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/73451?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fclid%3D767%26cvredirect%3D0%26text%3Dviatto&ymclid=975701856834552454000007>

43. Пекарский шкаф GIERRA BRIO VER MULTI UM – Режим доступа : <http://www.rp.ru/shop/4859/44763/>

Приложения

Расчет количества сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	ТТК № 1 Ролетики из семги и сыром «Фета»				ТТК № 2 Помидоры, фаршированные кремом из сардин				№ 127 Сельдь с гарниром				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 13 порц., кг		на 1 порц., г		на 12 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Лосось слабосоленый	100	100	1,00	1,00									1,00
Сыр Фета	73	70	0,73	0,70									0,73
Укроп	2	2	0,02	0,02									0,02
Салат листовой	12	12	0,12	0,12									0,12
Маслины	5	5	0,05	0,05									0,05
Сардины консервированные					45	40	0,59	0,52					0,59
Сливки 33%					20	20	0,26	0,26					0,26
Яйца					0,5 шт.	20	13 шт.	0,26	1/4 шт.	10	3 шт.	0,12	16 шт.
Петрушка					4	3	0,05	0,04					0,05
Помидоры					150	100	1,95	1,30					1,95

Перец					1	1	0,01	0,01	1	1	0,01	0,01	0,03
Лимонный сок					15	5	0,20	0,07	26	20	0,91	0,70	1,11
Кресс-салат					5	4	0,07	0,05					0,07
Сельдь									73	35	0,88	0,42	0,88
Картофель									31	31	0,37	0,37	0,37
Морковь									29	29	0,35	0,35	0,35
Огурцы свежие									24	23	0,29	0,28	0,29
Лук зеленый									10	8	0,12	0,10	0,12
Масло растительное									5	5	0,06	0,06	0,06
Уксус 3%									10	10	0,12	0,12	0,12
Сахар									1	1	0,01	0,01	0,01

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	ТТК № 3 Овощная нарезка				ТТК № 4 Салат «Дары моря»				ТТК № 32 Корзиночки с салатом				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 28 порц., кг		на 1 порц., г		на 15 порц., кг		на 1 порц., г		на 20 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Помидоры	53	50	1,48	1,40									1,48
Огурцы свежие	53	50	1,48	1,40	16	15	0,24	0,23	8	7	0,16	0,14	1,88

Редис	60	50	1,68	1,40									1,68
Перец болгарский	55	50	1,54	1,40									1,54
Лук зеленый	15	15	0,42	0,42									0,42
Креветки					25	25	0,38	0,38	2	1,7	0,04	0,03	0,42
Яйца					0,5 шт.	20	7,5 шт.	0,30	0,4 шт.	5	7,5 шт.	0,10	15 шт.
Кукуруза консервированная					25	25	0,38	0,38					0,38
Майонез					15	15	0,23	0,23	15	15	0,30	0,30	0,53
Укроп					1,4	1	0,02	0,02					0,02
Соль					1	1	0,02	0,02	1	1	0,02	0,02	0,04
Перец					1	1	0,02	0,02	1	1	0,02	0,02	0,04
Корзиночки									50	50	1,00	1,00	1,00
Курица филе									51	35	1,02	0,70	1,02
Картофель									15	9	0,30	0,18	0,30
Укроп									5	3	0,10	0,06	0,10

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	ТТК № 4 Салат «Али-баба»				ТТК № 5 Салат «Цезарь»				№ 97 Салат «Мясной»				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 15 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Лосось слабосоленый	35	30	0,35	0,30									0,35
Картофель	56	53	0,56	0,53					55	40	0,28	0,20	0,84
Яйца перепелиные	1 шт.	10	10 шт.	0,10									10 шт.
Салат листовой	42	30	0,42	0,30	112	110	1,68	1,65					2,10
Лимон	11	10	0,11	0,10									0,11
Маслины	10	10	0,10	0,10									0,10
Лук репчатый	6	5	0,06	0,05									0,06
Лук зеленый	6,2	5	0,06	0,05									0,06
Огурцы соленые	33	30	0,33	0,30									0,33
Соль	1	1	0,01	0,01	1	1	0,02	0,02	1	1	0,01	0,01	0,03
Перец	1	1	0,01	0,01					1	1	0,01	0,01	0,02

Ветчина	36,6	30	0,37	0,30									0,37
Кукуруза консервированная	10,5	7,5	0,11	0,08									0,11
Огурцы свежие	47	37,5	0,47	0,38					53	50	0,80	0,75	1,27
Лук репчатый	28,7	24	0,29	0,24	24	20	0,24	0,20	12	10	0,18	0,15	0,71
Масло растительное	7,5	7,5	0,08	0,08									0,08
Яйца	0,3 шт.	12	10 шт.	0,12									10 шт.
Майонез	30	30	0,30	0,30	30	30	0,30	0,30					0,60
Говядина					73	70	0,73	0,70					0,73
Огурцы соленые					54,5	30	0,55	0,30					0,55
Шампиньоны					79	30	0,79	0,30					0,79
Апельсин					30	20	0,30	0,20					0,30
Салат листовой					28	20	0,28	0,20	62	50	0,93	0,75	1,21
Петрушка					2,7	2	0,03	0,02					0,03
Помидоры									53	50	0,80	0,75	0,80
Перец болгарский									67	50	1,01	0,75	1,01
Сыр Фета									41	40	0,62	0,60	0,62
Бasilik									4	2	0,06	0,03	0,06
Маслины									20	20	0,30	0,30	0,30

Масло оливковое									30	30	0,45	0,45	0,45
Соль									2	2	0,03	0,03	0,03
Перец									1	1	0,02	0,02	0,02

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	ТТК № 9 Мясная нарезка				№ 34 Корзиночки с языком				№ 24 Канапе с сыром				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 12 порц., кг		на 1 порц., г		на 12 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Колбаса сырокопченая	86	86	1,03	1,03									1,03
Колбаса салями	86	86	1,03	1,03									1,03
Буженина	86	86	1,03	1,03									1,03
Грудинка	86	86	1,03	1,03									1,03
Салат листовой	20	16	0,24	0,19									0,24
Маслины	10	10	0,12	0,12									0,12
Укроп	6	4	0,07	0,05									0,07
Корзиночки					50	50	0,60	0,60					0,60

Язык говяжий					91	40	1,09	0,48					1,09
Майонез					10	10	0,12	0,12					0,12
Сыр									27	25	0,27	0,25	0,27
Огурцы свежие									20	10	0,20	0,10	0,20
Хлеб пшеничный									45	30	0,45	0,30	0,45
Масло сливочное									15	15	0,15	0,15	0,15

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда			Итого, кг
	ТТК № 11 Лосось в яблочном соусе	ТТК № 12 Жульен из курицы	ТТК № 13 Сырные шарики	
	Количество продуктов			

	на 1 порц., г		на 33 порц., кг		на 1 порц., г		на 33 порц., кг		на 1 порц., г		на 34 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Лосось	192	100	6,34	3,30									6,34
Мука пшеничная	5	5	0,17	0,17	5	5	0,17	0,17	100	100	3,40	3,40	3,73
Масло растительное	10	10	0,33	0,33					200	200	6,80	6,80	7,13
Соус яблочный	20	20	0,66	0,66									0,66
Мята	3	2	0,10	0,07									0,10
Курица филе					60	60	1,98	1,98					1,98
Шампиньоны					60	40	1,98	1,32					1,98
Сыр					25	20	0,83	0,66	200	200	6,80	6,80	7,63
Сливки 33%					35	35	1,16	1,16					1,16
Масло сливочное					5	5	0,17	0,17					0,17
Перец					1	1	0,03	0,03					0,03
Соль					1	1	0,03	0,03	2	2	0,07	0,07	0,10
Яйца									1 шт.	40	34 шт.	1,36	34 шт.
Соус сырный									55	50	1,87	1,70	1,87

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	ТТК № 14 Дорадо, запеченная в соли				ТТК № 15 Лосось с кунжутом и икорным соусом				№ 547 Поросенок жареный				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 15 порц., кг		на 1 порц., г		на 8 порц., кг		на 1 порц., г		на 16 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Дорадо	500	500	7,50	7,50									7,50
Соль крупная	1000	1000	15,00	15,00									15,00
Яйцо	2 шт.	80	30 шт.	1,20									30 шт.
Лимон	30	25	0,45	0,38	38	30	0,30	0,24					0,75
Эстрагон	12	10	0,18	0,15									0,18
Лосось					240	200	1,92	1,60					1,92
Кунжут					31	30	0,25	0,24					0,25
Масло					31	30	0,25	0,24	3	3	0,05	0,05	0,30

растительное													
Соль					2	2	0,02	0,02					0,02
Перец					1	1	0,01	0,01					0,01
Базелик					1	1	0,01	0,01					0,01
Розмарин					1	1	0,01	0,01					0,01
Икра красная					10	10	0,08	0,08					0,08
Соус икорный					50	50	0,40	0,40					0,40
Петрушка					3	2	0,02	0,02					0,02
Поросенок									179	143	2,86	2,29	2,86
Сметана									7	7	0,11	0,11	0,11

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда			Итого, кг
	ТТК № 16 Медальоны из свинины	ТТК № 17 Свинина по-валийски	№ 659 Котлеты по-киевски	

	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 16 порц., кг		на 1 порц., г		на 8 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина	200	190	3,20	3,04	195	150	1,56	1,20					4,76
Ветчина	11	10	0,18	0,16									0,18
Шампиньоны	90	70	1,44	1,12									1,44
Петрушка	11	9	0,18	0,14	3	2	0,02	0,02					0,20
Лимонный сок	6	2	0,10	0,03									0,10
Оливковое масло	4	4	0,06	0,06									0,06
Соль	1	1	0,02	0,02	1	1	0,01	0,01					0,02
Перец	1	1	0,02	0,02	1	1	0,01	0,01					0,02
Савойская капуста	150	140	2,40	2,24									2,40
Масло сливочное	15	15	0,24	0,24	11	10	0,09	0,08	40	40	0,40	0,40	0,73
Орегано	3	2	0,05	0,03									0,05
Лимон	12	10	0,19	0,16									0,19
Масло растительное					20	20	0,16	0,16	15	15	0,15	0,15	0,31
Бекон					21	20	0,17	0,16					0,17

Лук репчатый					28	20	0,22	0,16					0,22
Вино сухое белое					32	30	0,26	0,24					0,26
Сливки 33%					88	80	0,70	0,64					0,70
Салат листовой					21	15	0,17	0,12					0,17
Курица филе									231	91	2,31	0,91	2,31
Яйца									0,5 шт.	20	5 шт.	0,20	5 шт.
Хлеб пшеничный									28	25	0,28	0,25	0,28

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	№ 662 Кролик на вертеле				ТТК № 25 Говядина в медовой глазури				ТТК № 18 Картофель по-деревенски				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 19 порц., кг		на 1 порц., г		на 8 порц., кг		на 1 порц., г		на 25 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Кролик	140	133	2,66	2,53									2,66
Лук репчатый	24	20	0,46	0,38									0,46
Уксус 3%-ный	10	10	0,19	0,19									0,19
Масло сливочное	7	7	0,13	0,13	20	20	0,16	0,16					0,29

Говядина (лопаточная часть)					400	320	3,20	2,56					3,20
Соль					1	1	0,01	0,01	2	2	0,05	0,05	0,06
Соевый соус					10	10	0,08	0,08					0,08
Масло растительное					30	30	0,24	0,24	14,4	14,4	0,36	0,36	0,60
Мед					10	10	0,08	0,08					0,08
Бальзамический уксус					10	10	0,08	0,08					0,08
Картофель									248	181	6,20	4,53	6,20
Перец									1,5	1,5	0,04	0,04	0,04
Укроп									3	2	0,08	0,05	0,08

Наименование сырья	№ и наименование блюда												Итого, кг
	№ 333 Крокеты картофельные				ТТК № 19 Шампиньоны в сметане				ТТК № 20 Гречка с белыми грибами				
	Количество продуктов												
	на 1 порц., г		на 25 порц., кг		на 1 порц., г		на 25 порц., кг		на 1 порц., г		на 25 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Картофель	233	175	5,83	4,38									5,83
Яйца	0,4 шт.	15	10 шт.	0,40									10 шт.
Мука пшеничная	10	10	0,25	0,25									0,25
Масло растительное	20	20	0,50	0,50	10	10	0,25	0,25	15	15	0,38	0,38	1,13
Соус сырный	50	50	1,25	1,25									1,25
Шампиньоны					206	206	5,15	5,15					5,15
Сметана					37	37	0,93	0,93					0,93
Соль					1	1	0,03	0,03	2	2	0,05	0,05	0,08
Перец					1	1	0,03	0,03	1	1	0,03	0,03	0,05
Укроп									2,7	2	0,07	0,05	0,07
Гречка									100	100	2,50	2,50	2,50
Лук репчатый									55	46	1,38	1,15	1,38
Грибы белые									40	31	1,00	0,78	1,00

Эссенция ромовая	4,1	4,1	0,004	0,004	4,1	4,1	0,00	0,00	4	4	0,004	0,004	0,01
Лимонная кислота	2,7	2,7	0,003	0,003	2,7	2,7	0,003	0,003					0,01
Варенье	771	771	0,77	0,77	777	777	0,78	0,78					1,55
Пудра рафинадная					924	924	0,92	0,92					0,92
Молоко цельное сгущенное с сахаром					639	639	0,64	0,64					0,64
Повидло фруктово- ягодное									3126	3126	3,13	3,13	3,13
Какао-порошок									291	291	0,29	0,29	0,29
ПАВ (паста для сбивания)									91	91	0,09	0,09	0,09

Окончание приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюда								Итого, кг
	ТТК № 23 Фруктовая ваза				ТТК № 24 Гренки чесночные				
	Количество продуктов								
	на 1 порц., г		на 47 порц, кг		на 1 порц. г		на 15 порц. кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Киви	123	100	5,78	4,70					5,78
Банан	167	100	7,85	4,70					7,85
Апельсин	149	100	7,00	4,70					7,00
Яблоко	114,3	100	5,37	4,70					5,37
Виноград	104	100	4,89	4,70					4,89
Груша	112	100	5,26	4,70					5,26
Топпинг Клубника	50	50	2,35	2,35					2,35
Хлеб пшеничный					15	13	0,23	0,20	0,23

Чеснок						3	2,5	0,05	0,04	0,05				
Масло сливочное						1	1	0,02	0,02	0,02				
Наименование сырья	№ и наименование блюда													Итого, кг
	№ 948 Кофе черный				ТТК № 21 Кофе по-милански				№ 955 Кофе по-восточному					
	Количество продуктов													
	на 1 порц., г		на 40 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	
Кофе натуральный	6	6	0,24	0,24	10	10	0,10	0,10	10	10	0,10	0,10	0,44	
Корица молотая					1	1	0,01	0,01					0,01	
Сахар-песок					10	10	0,10	0,10	15	15	0,15	0,15	0,25	
Коньяк					20	20	0,20	0,20					0,20	

Приложение 2

Производственная программа овощного цеха

Полуфабрика т	Наименование полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката , г		Количе ство порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель							
Мытый целиком	Сельдь с гарниром	62	62	12	0,74	0,74	ручной
	Корзиночки с салатом	27	27	10	0,27	0,27	
	Салат «Али- баба»	56	53	10	0,56	0,53	
	Салат «Мясной»	55	55	5	0,28	0,28	
	Картофель по- деревенски	248	248	25	6,20	6,20	
Итого					8,05	8,02	
Целиком очищенный	Крокеты картофельные	233	175	25	5,83	4,38	механичес кий, ручной
Итого					5,83	4,38	
Морковь							
Мытая целиком	Сельдь с гарниром	57	57	12	0,68	0,68	ручной
Итого					0,68	0,68	
Лук репчатый							
Целый очищенный	Салат «Мечта»	29	24	10	0,29	0,24	механичес кий, ручной
	Салат «Корсар»	24	20	10	0,24	0,20	
	Салат «Али- баба»	6	5	10	0,06	0,05	
	Салат «Греческий»	12	10	20	0,24	0,20	
Нарезка кубиком	Свинина по- валийски	28	20	8	0,22	0,16	
	Гречка с белыми грибами	55	46	25	1,38	1,15	
Итого					2,43	2,00	
Огурцы свежие							
Мытые	Сельдь с гарниром	47	45	12	0,56	0,54	ручная

	Корзиночки с салатом	25	20	10	0,25	0,20	
	Салат «Мясной»	38	30	5	0,19	0,15	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Салат «Мечта»	47	38	10	0,47	0,38	
	Салат «Греческий»	53	50	20	1,06	1,00	
	Салат «Дары моря»	16	15	15	0,24	0,23	
	Овощная нарезка	53	50	28	1,48	1,40	
Итого					4,25	3,90	
Помидоры							
Мытые целиком	Помидоры, фаршированные кремом из сардин	150	100	13	1,95	1,30	ручной
	Овощная нарезка	53	50	28	1,48	1,40	
	Салат «Цезарь»	22	20	20	0,44	0,40	
	Салат «Греческий»	53	50	20	1,06	1,00	
Итого					4,93	4,10	
Редис							
Мытый	Овощная нарезка	60	50	28	1,68	1,40	ручная
Итого					1,68	1,40	
Перец болгарский							
Очищенный	Овощная нарезка	60	50	28	1,68	1,40	ручной
	Салат «Греческий»	67	50	20	1,34	1,00	
Итого					3,02	2,40	
Шампиньоны							
Нарезка соломкой	Салат «Корсар»	79	30	10	0,79	0,30	механический, ручной
	Жульен из курицы	60	40	33	1,98	1,32	
Итого					2,77	1,62	
Мытые целиком	Медальоны из свинины	30	15	16	0,48	0,24	ручной
	Шампиньоны в сметане	206	206	25	5,15	5,15	
Итого					5,63	5,39	
Капуста савойская							

Мытая	Медальоны из свинины	150	140	16	2,40	2,24	ручной
Итого					2,40	2,24	
Укроп							

Продолжение приложения 2

1	2	3	45	6	7	8	9
Мытый перебранный	Рулетики из семги и сыром «Фета»	2	2	10	0,02	0,02	ручной
	Картофель по-деревенски	3	2	25	0,08	0,05	
	Гречка с белыми грибами	2,7	2	25	0,07	0,05	
	Салат «Дары моря»	1,4	1	15	0,02	0,02	
	Мясная нарезка	6	4	12	0,07	0,05	
	Корзиночки с салатом	5	3	20	0,10	0,06	
Итого					0,36	0,25	
Петрушка (зелень)							
Мытая перебранная	Медальоны из свинины	11	9	16	0,18	0,14	ручной
	Помидоры, фаршированные кремом из сардин	4	3	13	0,05	0,04	
	Салат «Корсар»	2,7	2	10	0,03	0,02	
	Лосось с кунжутом и икорным соусом	3	2	8	0,02	0,02	
	Свинина по-валийски	3	2	8	0,02	0,02	
Итого					0,30	0,24	
Салат листовой							
Мытый перебранный	Рулетики из семги и сыром «Фета»	12	12	10	0,12	0,12	ручной
	Мясная нарезка	20	16	12	0,24	0,19	
	Свинина по-валийски	21	15	8	0,17	0,12	
	Шампиньоны в сметане	9,7	7	25	0,24	0,18	

	Салат «Али-баба»	42	30	10	0,42	0,30	
	Салат «Цезарь»	112	110	15	1,68	1,65	
	Салат «Корсар»	28	20	10	0,28	0,20	
	Салат «Греческий»	62	50	15	0,98	0,75	
Итого					4,13	3,51	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Кресс-салат							
Мытый	Помидоры, фаршированные кремом из сардин	5	4	13	0,07	0,05	ручной
Итого					0,07	0,05	
Лук зеленый							
Мытый перебранный	Сельдь с гарниром	10	8	12	0,12	0,10	ручной
	Мясная нарезка	15	15	12	0,42	0,42	
	Салат «Али-баба»	6,2	5	10	0,06	0,05	
Итого					0,60	0,57	
Базилик							
Мытый перебранный	Салат «Греческий»	4	2	15	0,06	0,03	ручной
Итого					0,06	0,03	
Мята							
Мытая перебранная	Лосось в яблочном соусе	3	2	33	0,10	0,07	ручной
Итого					0,10	0,07	
Эстрагон							
Мытый перебранный	Дорадо, запеченная в соли	12	10	15	0,18	0,15	ручной
Итого					0,18	0,15	
Розмарин							
Мытая перебранная	Лосось с кунжутом и икорным соусом	1	1	8	0,01	0,01	ручной
Итого					0,01	0,01	
Орегано							
Мытый перебранный	Медальоны из свинины	3	2	16	0,05	0,03	ручной
Итого					0,05	0,03	

Апельсин							
Мытый	Салат «Корсар»	30	20	10	0,30	0,20	ручной
	Фруктовая ваза	149	100	47	7,00	4,70	
Итого					7,30	4,90	
Киви							
Мытый	Фруктовая ваза	123	100	47	5,78	4,70	ручной
Итого					5,78	4,70	
Банан							

Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытый	Фруктовая ваза	167	100	47	7,85	4,70	ручной
Итого					7,85	4,70	
Яблоки							
Мытые	Фруктовая ваза	114,3	100	47	5,37	4,70	ручной
Итого					5,37	4,70	
Виноград							
Мытый	Фруктовая ваза	104	100	47	4,89	4,70	ручной
Итого					4,89	4,70	
Груша							
Мытая	Фруктовая ваза	112	100	47	5,26	4,70	ручной
Итого					5,26	4,70	