

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Проект кафе мексиканской кухни

Выпускная квалификационная работа

студентки дневного отделения 4 курса группы 07001216

Перепелкиной Яны Юрьевна

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

БЕЛГОРОД 2016

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
1.2. Организационно-технологические расчеты	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	79
2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта.....	80
2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии	82
2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования.....	84
2.4. Противопожарная профилактика	88
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия	91
3.1. Расчет товарооборота.....	91
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	94
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	96
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	99
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	104
3.6. Расчет объема производства, обеспечивающего безубыточную работу предприятия	105
Заключение	107
Список использованных источников	109
Приложения	113

Введение

Общественное питание – это социально-экономическая система, включающая предприятия общественного питания, миссия которых направлена на удовлетворение потребностей населения в качественном и доступном питании, воспроизводство человеческого потенциала, повышение культуры питания и отдыха. Развитие общественного питания дает существенную экономию общественного труда вследствие более рационального использования техники, сырья, материалов; предоставляет рабочим и служащим в течение рабочего дня горячую пищу, что повышает их работоспособность, сохраняет здоровье; дает возможность организации сбалансированного рационального питания в детских и учебных заведениях.

Необходимо помнить, что применение новейшего оборудования, передовых методов приготовления пищи, совершенствование ассортимента предлагаемых блюд существенно повышают экономическую эффективность работы любого предприятия. Каждое новое предприятие должно отвечать требованиям нашего времени и запросам людей, которые будут пользоваться его услугами.

Качество выпускаемой продукции, культура обслуживания посетителей, условия работы персонала, эффективность использования капитальных вложений во многом определяется на этапе организации проектирования. Применение прогрессивных методов организации производства, научно-технические достижения, ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии положительно сказывается на экономических показателях деятельности предприятия.

В условиях конкурентной борьбы предприятия питания должны большое внимание уделять стратегии развития и эффективному контролю над выполнением производственной программы предприятия, улучшению качества продукции и услуг, предоставляемых посетителям [27].

Развитие рыночных отношений в нашей стране устранило многолетнюю государственную монополию на сферу общественного питания. Сложные и неоднозначно оцениваемые в обществе процессы приватизации привели к изменению форм собственности многочисленных ресторанов, кафе, баров, отличавшихся ограниченным ассортиментом и традиционно ненавязчивым сервисом [18]. Смена собственности и владельцев предприятий поставили во главу угла обеспечение прибыльности предприятия общественного питания. Между ними стала возникать реальная конкуренция за потребителя, готового оплачивать предлагаемые кулинарные изыски, причудливый интерьер и настоящий сервис. В итоге шаг за шагом постепенно стал возрождаться реальный рынок в нашей стране, подчиняющийся экономическим законам спроса и предложения, а также конкуренции. Расширилось число кафе, баров и других предприятий общественного питания, в лучшую сторону изменился их внешний облик.

Привлекательность вложения капитала в общественное питание состоит в надежности бизнеса, так как питание – главный фактор жизнедеятельности и работоспособности человека [18].

Актуальность темы выпускной квалификационной работы обусловлена тем, что кафе как предприятие общественного питания, является недорогим, легкодоступным для всех слоев населения.

Сегодня на территории РФ большую популярность имеют рестораны, кафе зарубежных кухонь. По статистике национальная кухня в России не является самой популярной. Почти 45% ресторанов и кафе предлагают своим посетителям блюда европейской кухни.

Одной из самых распространенных кухонь мира является мексиканская кухня, которая чрезвычайно богата огромным количеством пряностей и разнообразных соусов. Мексиканская кухня основывалась на традициях местных индейцев и лучших традициях испанской и французской гастрономии.

Целью данного дипломного проекта является проектирование кафе мексиканской кухни «Pimiento picante», на 50 посадочных мест.

В процессе написания работы решались следующие задачи:

- разработать технико-экономическое обоснование проекта;
- описать организацию производства и обслуживания в кафе, в том числе организацию управления и снабжения, а также контроль качества продукции;
- разработать производственную программу кафе: определить количество потребителей и количество блюд, составить расчетное меню, рассчитать количество сырья и продуктов;
- рассчитать площадь и подобрать оборудование складских и производственных помещений;
- рассчитать площади помещений для потребителей, а также административно-бытовых помещений;
- определить количество производственного персонала;
- представить объемно-планировочное решение кафе.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Кафе – предприятие общественного питания по организации питания и (или без) отдыха потребителей с предоставлением ограниченного ассортимента продукции общественного питания [8].

Проектируемое предприятие общественного питания – это кафе мексиканской кухни «Pimiento picante», размещенное в отдельно стоящем здании, расположенном по адресу: г. Белгород, ул. Садовая, 3Б. Предполагаемое место строительства находится в районе Белгородского городского парка культуры и отдыха имени В.И. Ленина, который является частым местом прогулки горожан. Для удобства посетителей и работников предприятия рядом с заведением предусмотрена парковка для машин.

Для того, чтобы узнать целесообразным ли является строительство нового предприятия общественного питания в выбранном районе, нам необходимо рассчитать общее количество мест в предприятиях общественного питания выбранного района. Для городов, имеющих деления на районы расчет общего количества мест рассчитывается по формуле [25]:

$$P = N \times K_m \times n, \quad (1.1)$$

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

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единиц;

n – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок (на 20-25 лет вперед) [3].

Коэффициент внутригородской миграции определяем по формуле [25]:

$$K_m = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N}, \quad (1.2)$$

где N_1 – численность жителей района, уезжающих в другие районы, тыс. чел.;

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

p – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65) [16].

Таким образом, коэффициент внутригородской миграции составит:

$$K_m = \frac{19 - (3,2 - 3,9) \times 1,65}{19} = 1,061$$

Общее количество мест в предприятии общественного питания должно составлять:

$$P = 19 \times 1,061 \times 46 = 928 \text{ мест}$$

Для полной оценки рентабельности строительства нового предприятия общественного питания необходимо изучить уже существующую общедоступную сеть предприятий общественного питания соответствующего типа. Полученные результаты представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кафе «Парк»	ул. Попова 58	35	10:00-01:00	Официантами
Кафе «Гринвич»	ул. Попова 39	50	12:00-01:00	Официантами
Кафе «Тропикано»	ул. Н. Островского 20	48	10:00-22:00	Официантами
Кафе «Хутор Лазы»	ул. Мичурина 48	50	10:00-24:00	Официантами
Кафе «Лаванда»	пр-т Б. Хмельницкого, 82	80	11:00-24:00	Официантами
Кафе «Погребок»	ул. Мичурина, 56	30	12:00-00:00	Официантами
Пиццерия «Потапыч»	ул. Садовая, 30	60	10:00-23:00	Официантами

Исходя из данных табл. 1.1, количество посадочных мест в действующих предприятиях общественного питания составляет 353 места. Следовательно, существует возможность открытия новых предприятий общественного питания на 575 мест. Проанализировав направления кухни действующих

предприятий, определили, что среди них нет кафе, имеющих мексиканское направление.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что строительство нового предприятия общественного питания в данном районе целесообразно.

Согласно ГОСТ Р 31985-2013 [8] «кафе – предприятие по организации питания и отдыха потребителей с предоставлением ограниченного по сравнению с рестораном ассортимента продукции. Реализует фирменные, заказные блюда, изделия и напитки». В связи с тем, что предполагаемое место строительства располагается вблизи жилого района, такой тип предприятия является наиболее актуальным. Вместимость проектируемого кафе составляет 50 посадочных мест, что позволит предприятию организовывать различные мероприятия для своих посетителей: в частности, организация банкетов, дней рождения, свадеб и др.

По форме и виду обслуживания различают кафе с обслуживанием официантами и кафе с самообслуживанием. В проектируемом предприятии будут предоставляться не только услуги питания, но и организация досуга потребителей. Для этого целесообразным является обслуживание официантами. Расчет гостями будет осуществляться после потребления пищи.

В условиях конкуренции при проектировании предприятия общественного питания следует учитывать такие факторы как: численность населения района строительства; наличие офисных компаний, административных, социально-культурных и учебных заведений; покупательскую способность населения и спрос на продукцию общественного питания.

Проектируемое кафе не предусматривает обеспечение населения завтраками, но предполагает организацию обедов и ужинов, а также проведение мероприятий и банкетов, которые в большей степени организовываются во второй половине дня. В связи с этим режим работы зала предприятия с 10:00 до 22:00.

Проектируемое предприятие общественного питания предполагает полный производственный цикл. Работает на сырье, полуфабрикатах, а также

реализовывает товары, не требующие термической обработки. Обеспечение предприятия сырьем осуществляется на основе заключенных договоров с предприятиями изготовителями и реализаторами продуктов питания. В современных условиях поставщиками предприятий могут быть не только продовольственные базы, предприятия пищевой промышленности и сельхозпредприятия, но и различные фирмы, общества, частные предприятия. Источники продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного сырья

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Способ доставки
ООО «Экопродукт Групп»	Мясо свинины, говядины, баранины	1 раз в 3 дня	Централизованный
ООО «Дары океана»	Рыба и морепродукты	1 раз в 3 дня	Централизованный
Овощебаза №1	Свежие овощи	1 раз в 2 дня	Централизованный
ФЛ ЗАО Корпорация «Грин» гипермаркет «Линия»	Крупы, соль, специи, соусы, кетчупы, майонезы, масло подсолнечное	2 раза в месяц	Централизованный
ОАО «Белгородский молочный комбинат»	Молочная продукция	1 раз в 2-3 дня	Централизованный
ООО «Айсберг Плюс»	Чай, кофе, чайные и кофейные напитки	1-2 раза в месяц	Централизованный
ООО «Айсберг Плюс»	Растительное масло, консервы	1-2 раза в месяц	Централизованный
ООО «Кока Кола Эйчбиси Евразия»	Газированные напитки и минеральная вода	2-3 раза в месяц	Централизованный
ООО «Обуховский мясокомбинат»	Колбасные изделия	1 раз в 3 дня	Централизованный
ООО «Ясные зори»	Яйца, птица, свинина – полуфабрикаты	1 раз в 2-3 дня	Централизованный

При постройке мексиканского кафе на запланированном месте соблюдаются все требования охраны окружающей среды, санитарно-гигиенические и противопожарные требования. Есть возможность доступа к электроподстанции и городскому водопроводу. Сточные воды предусмотрено сбрасывать в канализационный коллектор, расположенный на расстоянии 150 метров от места строительства.

Разработка (выбор) рациональной схемы технологического процесса позволяет определить структуру производственных помещений. Схема технологического процесса проектируемого предприятия приведена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 9:00-15:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры
Кулинарная обработка сырья и изготовление полуфабрикатов 9:00-21:30	Заготовочные цеха	Моечные ванны, тазы, щетки, механическое оборудование и др.
Приготовление кулинарных изделий и охлажденных блюд 08:30-21:00	Доготовочные цеха	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование, тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10:00-22:00	Зал	Раздаточное оборудование, барная стойка
Организация потребления продукции 10:00-22:00	Зал предприятия	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия общественного питания представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней в году
Кафе мексиканской кухни	г. Белгород, ул. Садовая, 3Б	50	80	1,5	360

По итогам технико-экономического обоснования допустимо сделать вывод о том, что проектируемое предприятие предполагает быть экономически успешным, так как отрасль общественного питания в данном районе го-

рода успешно развивается, а среди существующих предприятий общественного питания нет направления мексиканской кухни. Таким образом, было решено строительство кафе мексиканской кухни вместимостью зала 50 посадочных мест.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы

Производственной программой предприятия общественного питания является расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия. Исходными данными для технологических расчетов являются тип проектируемого предприятия и его вместимость.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяют по формуле [16]:

$$N_q = P \frac{60 \times x_q}{100 \times t_n} \quad (1.3)$$

где N_q – количество потребителей за час работы зала, чел.;

P – вместимость зала (число мест);

t_n – продолжительность посадки, мин [16];

x_q – загрузка зала в данный час, % [29].

Отношение $x_q/100$ представляет собой коэффициент загрузки зала в данный час.

Общее число потребителей за день определяем по формуле [25]:

$$N_d = \sum N_q, \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел
10:00-11:00	1,5	0,3	23
11:00-12:00	1,5	0,4	30
12:00-13:00	1,5	0,7	53
13:00-14:00	1,5	0,8	60
14:00-15:00	1,5	0,6	45
15:00-16:00	1,5	0,5	38
16:00-17:00	1,5	0,4	30
17:00-18:00	1,5	0,3	23
18:00-19:00	0,5	0,6	15
19:00-20:00	0,5	0,7	18
20:00-21:00	0,5	0,7	18
21:00-22:00	0,5	0,6	15
Итого за день			368

Исходя из табл. 1.5 было установлено, что общее количество посетителей за день, обслуживаемых в данном предприятии составляет 368 человек.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течении дня, определяют по формуле [25]:

$$n_{\partial} = N_{\partial} \times m, \quad (1.5)$$

где n_{∂} – общее количество блюд;

m – коэффициент потребления блюд [29].

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

$$n_{\partial} = 368 \times 2,5 = 920 \text{ блюд}$$

Разбивку общего количества блюд на отдельные группы (холодные блюда, супы, вторые горячие блюда, сладкие блюда), а также внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам (мясные, рыбные, овощные

и т.п.) проводят в соответствии с таблицами процентного соотношения блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием [16, 25].

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых
предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски:	35		322
- закуски		30	97
- салаты		70	225
Супы:	5		46
- заправочные		100	46
Вторые блюда:	45		414
- мясные		56	233
- рыбные		44	181
Сладкие блюда	15		138

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [16,25].

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

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции
собственного производства

Наименование продукта	Единица измерения	Норма потребления одним человеком	Общее количество на 368 человека
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,14	51,52
- чай		0,04	14,72
- кофе		0,10	36,8
Холодные напитки:	л	0,09	33,12
- минеральная вода		0,045	16,56
- соки натуральные		0,045	16,56

1	2	3	4
Хлебобулочные изделия:	кг	0,075	27,60
- тортилья классическая		0,04	14,72
- тортилья ржаная		0,035	12,88
Фрукты	кг	0,03	11,20

На основании приведенных расчетов с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один день, в котором указываются номера рецептов, наименование блюд, их выход и количество порций (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Производственная программа кафе мексиканской кухни

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд	Энергетическая ценность на 100 г ккал.
1	2	3	4	
Фирменные блюда				
ТТК	Рыбные буритто	300	6	146
ТТК	Мексиканское фондю	90/50	18	121
ТТК	Посадос	124	8	169
Холодные блюда и закуски				
ТТК	Чампандонго	125	15	275
ТТК	Помидоры Чили	165	32	157
ТТК	Мансанитас де пата	240	14	248
ТТК	Мексиканские орешки	120	36	361
ТТК	Салат Старлайт	126	23	207
ТТК	Салат Нисуаз	160	17	107
ТТК	Салат Мексика	130	21	184
807	Салат Холодное плато	145	25	172
ТТК	Салат Тако	200	28	124
ТТК	Салат Тех-Мех	150	40	188
810	Салат Мехико	230	38	184
ТТК	Салат Эскитес	200	33	198
Супы				
ТТК	Сопа де себоля	250	7	109
ТТК	Сопа де такитас	200/80	10	112
ТТК	Дос Бандое	200	11	131
ТТК	Суп Чили кон Корне	200/24	18	106

1	2	3	4	5
Вторые блюда				
ТТК	Мансанитас	200	45	160
ТТК	Треска под соусом	180	50	145
841	Аррос кон камаронес	200	47	127
842	Эскабече	300	51	135
ТТК	Бифштекс по-мексикански	220	32	187
823	Чоризос	200	29	210
827	Альбондигас ен сальса деальмедра	123	30	170
825	Бифштекс с ромом	245	34	150
ТТК	Карнитас	260	31	134
ТТК	Мексиканские буритто	250	33	195
Сладкие блюда				
869	Апельсины в корице	160	30	98
ТТК	Манго со сливками	160	38	167
ТТК	Мороженое клубничное	200	30	224
ТТК	Мороженое с шоколадной крошкой	200	40	227
Горячие напитки				
ТТК	Парагвайский чай «Матэ»	100	74	
ТТК	Чай «Моргентау»	200	38	
ТТК	Кофе «Капучино»	150	82	
ТТК	Кофе «Гляссе»	240	51	
ТТК	Кофе «Эспрессо»	100	123	
Холодные напитки и соки				
	Сок (в ассортименте)	200	83	
	Вода минеральная	200	83	
Гарниры				
ТТК	Картофель Каталоне	150	61	140
ТТК	Картофель фри	150	95	170
856	Кукуруза с луком	100	95	119
Фрукты				
ТТК	Фруктовая корзина	400	14	
ТТК	Фруктовая корзина тах	800	7	
Хлебобулочные изделия				
	Тортилья классическая	40	368	
	Тортилья ржаная	35	368	

Таким образом, была составлена производственная программа проектируемого предприятия, на основе которой осуществляется расчет количества сырья и определение площадей производственных помещений.

Расчет количества сырья

Расчет количества сырья и продуктов, необходимых для приготовления блюд, производится на основании расчетного меню, «Сборника рецептов блюд зарубежной кухни», «Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий» и технико-технологических карт. Расчет необходимого количества сырья производим по формуле [24]:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.6)$$

где g_p – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по «Сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий» или технико-технологическим картам, г;

n – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемых на день.

Расчет требуемого количества продуктов представлен в приложении 1. На основании расчетов, приведенных в приложении, составляем сводную продуктовую ведомость, представленную в приложении 2.

На основании расчета количества сырья производим проектирование складской группы помещений.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения предприятий общественного питания предназначены для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска. Складские помещения могут размещаться в отдельных помещениях, а также на первых, цокольных и подвальных этажах. Они должны иметь удобную связь с производственными помещениями.

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых камерах хранят скоропортящиеся продукты

(мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, пиво, воды и винно-водочные изделия, полуфабрикаты, готовые кулинарные и кондитерские изделия, пищевые отходы). В неохлаждаемых – сухие продукты (муку, крупы и т. д.), овощи, инвентарь, тару, бэлье. Состав складских помещений зависит от типа и вместимости проектируемого предприятия.

При проектировании складской группы помещений необходимо предусмотреть рациональные условия хранения для сырья каждой группы.

Расчет ведется к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования (подтоварников, стеллажей, контейнеров), определению площади, занимаемой оборудованием, а затем общей площади помещения.

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S = \frac{G \times t \times k_m}{n}, \quad (1.7)$$

где G – среднеедневное количество продуктов, 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) [25];

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

Подобрав складское оборудование, определяем суммарную площадь, занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{\text{обор}} = S_{\text{подт.}} + S_{\text{стел.}} + S_{\text{конт.}}, \quad (1.8)$$

где $S_{\text{подт.}}$, $S_{\text{стел.}}$, $S_{\text{конт.}}$ – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами, м².

Общую площадь помещения вычисляем по формуле:

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

где v – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,6; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и овощей – 0,4-0,6; для заготовочных цехов – 0,35; для доготовочных цехов – 0,3; для моечных помещений – 0,3-0,35) [29].

Если к установке принимается сборно-разборная холодильная камера с моноблоком, то ее подбирают по требуемой площади $S_{\text{треб}}$, м², которую определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.10)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье (принимается равным 0,75...0,8).

Для проектируемого кафе рассчитываем площадь помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, жиров и гастрономии, мясо-рыбной продукции, овощей и фруктов, сухих продуктов, замороженной продукции. Расчет площадей складских помещений представлен в табл. 1.9-1.17.

Таблица 1.9

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами и гастрономией, подлежащей хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг, шт	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
1	2	3	4
Колбаса вареная	0,600	2	1,2

1	2	3	4
Маргарин столо- вый	1,350	3	4,05
Масло сливочное	1,621	3	4,863
Масло оливковое	7,383	3	22,149
Масло раститель- ное	3,856	3	11,748
Молоко	4,534	1	4,534
Свиной жир	0,040	3	0,12
Сливки	1,335	2	2,61
Сметана	0,282	2	0,564
Сыр «Чеддер»	0,150	5	0,75
Сыр Гуада	2,275	5	11,375
Сыр плавленый	0,105	5	0,525
Яйца	206шт (9,476 кг)	3	618 шт. (28,428 кг)
Итого			91,916

Таким образом, требуемая площадь вместимости холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{92,916}{0,75} = 123,888 \text{ кг}$$

К установке принимаем шкаф холодильный Polair ШХ-0,7 (СМ 107-S) вместимостью 150 кг (697×854×2028 мм) [34].

Расчет количества фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильнике, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой фруктами, зеленью и напитками,
подлежащих хранению в холодильнике

Наименование про- дукта	Среднедневное ко- личество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хране- нию, кг
1	2	3	4
Авокадо	3,965	2	7,93
Апельсины	9,105	2	18,21
Базилик	0,074	2	0,148
Бананы	3,080	2	6,16

1	2	3	4
Груши	2,660	2	5,32
Каперсы	4,08	2	8,16
Киви	2,520	2	5,04
Кориандр зелень	0,811	2	1,622
Лимон	3,128	2	6,256
Лук зеленый	1,100	2	2,2
Манго	7,22	2	14,44
Огурцы соленые	0,495	2	0,99
Перец болгарский	8,852	2	17,704
Петрушка зелень	0,732	2	1,464
Помидоры свежие	13,8	2	27,6
Салат листовой	3,27	2	6,54
Сельдерей зелень	3,315	2	6,63
Сок томатный	1,250	2	2,5
Чили	4,02	2	8,04
Шпинат	0,525	2	1,05
Яблоки	3,452	2	6,904
Итого			154,908

Таким образом, требуемая площадь вместимости холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{154,908}{0,75} = 206,544 \text{ кг}$$

К установке принимаем шкаф холодильный Abat ШХс-1,0 вместимостью 230 кг (1485×690×2050) [34].

Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей хранению в холодильнике, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией,
подлежащей хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
1	2	3	4
Говядина вырезка	11,13	3	33,39

1	2	3	4
Говядина (лопаточная часть)	10,73	3	21,19
Индейка филе	2,176	3	6,528
Курица филе	0,440	2	0,88
Свинина вырезка	21,605	3	64,815
Свинина (лопатка)	17,388	3	52,164
Цыпленок	5,212	2	10,424
Итого			200,391

Таким образом, требуемая площадь вместимости холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{200,391}{0,75} = 267,188 \text{ кг}$$

К установке принимаем шкаф холодильный СС214-Sm, вместимостью 300 кг (1402×917×1960 мм) [34].

Расчет количества замороженных продуктов представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет количества замороженных продуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
Пломбир сливочный	11,2	3	33,6
Лангуст	4,700	3	14,1
Лещ морской	7,515	3	22,545
Судак филе	5,100	3	15,3
Треска филе	5,600	3	16,8
Анчоусы	1,353	3	4,059
Итого			106,404

Количество продуктов составляет 106,404 кг. Исходя из того, что все продукты нуждаются в хранении при низкой температуре, подбираем холодильное оборудование соответствующей вместимости. Подставляя числовые данные в формулу (1.10), получаем:

$$E_{\text{треб}} = \frac{106,404}{0,75} = 141,873 \text{ кг}$$

Исходя из данных, что каждая 0,1 м³ объема, указанного в маркировке холодильного оборудования, соответствует 20 кг хранящимся в нем продуктам и в соответствии с полученными данными принимаем к установке ларь морозильный СНЕЖ МЛГ-700, вместимость которого составляет 150 кг (1800×600×830 мм) [34].

Расчет площади, занятой оборудованием в складском помещении, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Определение площади, занимаемой оборудованием в складских помещениях

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием м ²
			длина	ширина		
Ларь морозильный	СНЕЖ МЛГ-700	1	1800	600	1,08	1,08
Шкаф холодильный	CC214-Sm	1	1402	917	1,29	1,29
Шкаф холодильный	Abat ШХс-1,0	1	1485	690	1,03	1,03
Шкаф холодильный	Polair ШХ-0,7 (СМ 107 – S)	1	697	854	0,60	0,60
Итого						4,0

Общую площадь помещения, $S_{\text{общ}}$, вычисляем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,0}{0,45} = 8,89 \text{ м}^2 \approx 9 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь помещения под холодильное оборудование 9 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в приложение 3.

Исходя из расчетов принимаем к установке стеллаж складских помещений СПС-1 площадью 1,2 м² в количестве 2 штук и подтоварник ПТ-1А площадью 0,7 м² в количестве 1 штук. Зная габариты принятого к установке вспомогательного оборудования определим площадь помещения для хранения сухих продуктов (табл. 1.14).

Таблица 1.14

Определение площади, занимаемой оборудованием
в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СПС-1	2	1500	800	1,2	2,4
Подтоварник	ПТ-1А	1	1500	500	0,75	0,75
Весы напольные	СКЕ 150-4050	1	400	500	0,2	0,2
Итого						3,35

Общую площадь помещения, $S_{общ}$, вычисляем по формуле (1.9):

$$S_{общ} = \frac{3,35}{0,5} = 6,7 \text{ м}^2 \approx 7 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 7 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей, представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению с учетом тары, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Кабачки	0,088	3	1,2	0,3168	200	0,0016	Подтоварник
Капуста белокочанная	0,22	5	1,2	1,32	300	0,0044	Подтоварник
Картофель	43,772	5	1,2	262,632	500	0,5253	Подтоварник
Лук репчатый	13,106	5	1,2	78,636	200	0,3932	Подтоварник
Морковь	0,964	5	1,2	5,784	180	0,0321	Подтоварник
Итого						0,9566	
- на подтоварниках						0,9566	

Таким образом, принимаем к установке подтоварник ПТ-1 в количестве 1 штуки. Без расчетов принимаем к установке стол производственный СП-1200 и весы напольные СКЕ 150-4050 [33].

Зная габариты принятого к установке вспомогательного оборудования определим площадь помещения для хранения сухих продуктов (табл. 1.16).

Таблица 1.16

Определение площади, занимаемой оборудованием
в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,2	1,2
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стул	ТРП-2	1	400	400	0,16	0,16
Весы напольные	СКЕ 150-4050	1	400	500	0,2	0,2
Итого						2,52

Основываясь на значениях полученных данных, определим площадь камеры для овощей, фруктов и напитков, используя формулу (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,52}{0,5} = 5,04 \text{ м}^2 \approx 5 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь камеры для хранения овощей, составит 5 м².

В проектируемом кафе разгрузка поступающего на предприятие сырья будет производиться через загрузочную площадку, имеющую отдельный вход с торца здания. Приемка продуктов и сырья будет производиться как по количеству, так и по качеству. Проверка количества поставляемой продукции в кафе будет осуществляться путем сверки номинального количества (массы) указанной в товарно-транспортной накладной с фактическим количеством принимаемого в подотчет склада сырья. Приемка сырья ведется с помощью товарных весов или путем пересчета товарных мест в таре. Приемка по качеству осуществляется путем органолептической оценки качественных характеристик продукции. В случае обнаружения при приемке или в процессе хранения дефектов сырья предприятие действует в соответствии с условиями договора поставки. В случае возврата продукции поставщику данная операция оформляется соответствующим актом.

Поступившие на предприятие продукты помещаются на хранение в охлаждаемые и неохлаждаемые складские помещения. Отпуск продуктов на производство будет осуществляться ежедневно с учетом потребности и соответствия производственной программе, а также учитывая реальные остатки в производственных цехах на момент составления заявки-требования в кладовую [27].

Проектирование овощного цеха

Режим работы цеха начинается за 1,5 часа до открытия предприятия, т.е. в 8:30 и заканчивается в 17:30.

В производственную программу овощного цеха включают сырье, которое должно быть обработано, и полуфабрикаты, которые должны быть приготовлены в цехе. Данные для производственной программы выбирают из сводной продуктовой ведомости [29].

Производственная программа цеха представлена в приложении 4.

Таким образом, в цехе можно выделить две линии обработки сырья: линию обработки овощей и линию обработки фруктов и зелени.

Схема технологического процесса овощного цеха с разделением линий обработки сырья представлена в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Картофелечистка
	Доочистка	Нож
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные
Линия обработки фруктов и зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные

Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определений необходимого числа единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования. Технологический расчет оборудования может быть проведен по массе перерабатываемого сырья, вырабатываемых полуфабрикатов, кулинарных изделий и другой продукции за основную смену.

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.18.

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество кг
Механическая очистка	
Картофель	43,772
Лук	13,101
Морковь	0,964
Итого	57,837
Механическая нарезка	
Картофель	
Кубик	1,35
Брусочек	16,34
Лук	
Кубик	9,6016
Полукольца	0,252
Морковь	
Соломка	0,7515

Для подбора механического оборудования рассчитываем требуемую производительность по формуле [29]:

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

где G – масса сырья, обрабатываемого за расчетный период, кг;

T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

$0,5$ – условный коэффициент использования машины.

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбираем машину, имеющую производительность, близкую к требуемой. Определяем фактическую продолжительность работы машины (t_{ϕ}) и коэффициент использования машины по формулам [16]:

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

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

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

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

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

Расчет и подбор механического оборудования приведен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					оборудования	цеха		
Очистка	57,837	14,459	PPF-5	60	0,964	8	0,13	1
Нарезка	28,295	7,0738	CL-20	40	0,707	8	0,13	1

Таким образом, для осуществления механической очистки овощей в цехе устанавливаем 1 овощечистительную машину PPF-5, производительностью 60 кг/ч (на полу) и 1 овощерезательную машину марки CL-20, производительностью 40 кг/ч, устанавливаемую на столе СММСМ.

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

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

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг

H_g – норма выработки 1 работника, кг/ч (шт/ч);

T – продолжительность рабочего дня повара, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda=1,14$) [16].

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет численности производственных работников

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка			
-авокадо	3,965	100	0,0397
-апельсины	9,105	100	0,0911
-базилик	0,0455	100	0,0005
-бананы	3,08	100	0,0308
-кабачки	0,088	100	0,0009
-капуста белокочанная	0,22	100	0,0022
-картофель	43,772	100	0,4377
-киви	2,52	100	0,0252
-кориандр зелень	0,8165	100	0,0082
-лимоны	3,128	100	0,0313
-лук зеленый	1,151	100	0,0115
-лук репчатый	13,101	100	0,131
-манго	7,22	100	0,0722
-морковь	0,964	100	0,0096
-перец болгарский	8,8516	100	0,0885
-петрушка зелень	0,676	100	0,0068
-помидоры свежие	13,8	100	0,138
-салат листовой	3,27	100	0,0327
-сельдерей зелень	3,315	100	0,0332
-чили	4,02	100	0,0402
-шпинат	0,525	100	0,0053
-яблоки	3,452	100	0,0345
Очистка (механическая)			
-картофель	43,772	60	0,7295
-лук репчатый	13,101	60	0,2184
-морковь	0,964	60	0,0161
Доочистка			
-картофель	32,398	28	1,1571
-лук репчатый	9,8535	15,1	0,6525
-морковь	0,7515	35,4	0,0212

1	2	3	4
Очистка (ручная)			
-чеснок	1,398	30	0,0466
Переборка зелени			
-базилик	0,0455	90	0,0005
-кориандр	0,8165	90	0,0091
-лук зеленый	1,151	90	0,0128
-петрушка	0,676	90	0,0075
-салат листовой	3,27	90	0,0363
-сельдерей зелень	3,315	90	0,0368
-шпинат	0,525	90	0,0058
Промывание			
-картофель	32,398	100	0,324
-лук репчатый	9,8535	100	0,0985
-морковь	0,7515	100	0,0075
-базилик	0,0395	100	0,0004
-кориандр	0,629	100	0,0063
-лук зеленый	0,865	100	0,0087
-петрушка	0,502	100	0,005
-салат листовой	2,266	100	0,0227
-сельдерей зелень	2,618	100	0,0262
-шпинат	0,389	100	0,0039
Нарезка ручная			
-авокадо	2,547	150	0,017
-апельсины	6,359	120	0,053
-кабачки	0,0715	130	0,0006
-капуста белокочанная	0,176	150	0,0012
-киви	2,24	150	0,0149
-лимоны	2,833	150	0,0189
-манго	5,852	150	0,0390
-огурцы соленые	0,33	150	0,0022
-перец болгарский	5,9875	150	0,0399
-помидоры свежие	11,583	130	0,0891
-чили	2,692	140	0,0192
-яблоки	2,801	130	0,0215
Итого			5,0407

Таким образом, явочная численность производственных работников овощного цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{5,0407}{8 \times 1,14} = 0,55 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников рассчитываем по формуле:

$$N_{\text{чис}} = N_{\text{яв}} \times k_1 \times k_{\text{см}}, \quad (1.16)$$

где k_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни [3];

$k_{\text{см}}$ – коэффициент сменности (может быть равен 1; 1,5; 2) [16].

Таким образом, списочная численность работников овощного цеха составит:

$$N_{\text{чис}} = 0,55 \times 1,58 \times 1 = 0,87 \approx 1 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочная численность работников овощного цеха составляет 1 чел. График выхода на работу представлен в приложении 5.

В овощном цехе устанавливаем вспомогательное оборудование, необходимое для выполнения производственной программы, моечные ванны и производственные столы.

Требуемую длину производственных столов (L) определяем по формуле:

$$L = l \times N_{\text{яв}}, \quad (1.17)$$

где $N_{\text{яв}}$ – число одновременно работающих в цехе, чел;

l – длина рабочего места на 1 работника [3].

Таким образом, длина производственных столов в овощном цехе составит:

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

К установке принимаем стол производственный СП-1200 [32].

Кроме этого для установки средств малой механизации устанавливаем стол СММСМ (1470×840×860 мм) [32].

Для выполнения ряда операций в овощном цехе устанавливаем моечные ванны, требуемый объем которых рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G \times (1 + w)}{\rho \times k \times \varphi}, \quad (1.18)$$

где G – масса продукта, кг;

w – норма воды для промыва 1 кг продукта [16];

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

k – коэффициент заполнения ванны ($k=0,85$) [16];

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

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.19)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

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

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операции	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Коэффициент оборачиваемости ванны	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6
Мойка					
-авокадо	3,965	0,55	16	1,3252	BM1-1CM
-апельсины	9,105	0,55	16	3,0431	
-базилик	0,0455	0,35	16	0,0574	

1	2	3	4	5	6
-бананы	3,08	0,55	16	1,0294	
-кабачки	0,088	0,60	16	0,027	
-капуста белокочанная	0,22	0,42	16	0,0963	
-картофель	43,772	0,65	12	19,806	
-киви	2,52	0,55	16	0,8422	
-кориандр зелень	0,8165	0,35	16	1,0292	
-лимоны	3,128	0,55	16	1,0455	
-лук зеленый	1,151	0,35	16	1,4508	
-лук репчатый	13,101	0,60	12	6,4221	
-манго	7,22	0,25	16	5,3088	
-морковь	0,964	0,50	12	0,5671	
-перец болгарский	8,8516	0,60	16	2,7119	
-петрушка зелень	0,676	0,35	16	0,8521	
-помидоры свежие	13,8	0,60	16	4,2279	
-салат листовой	3,27	0,35	16	4,1218	
-сельдерей	3,315	0,35	16	4,1786	
-чили	4,02	0,50	16	1,4779	
-шпинат	0,525	0,35	16	0,6618	
-яблоки	3,452	0,55	16	1,1537	
Промывание					
-картофель	32,398	0,65	16	10,995	
-лук репчатый	9,8535	0,42	16	5,1752	
-морковь	0,7515	0,50	16	0,3315	
-базилик	0,0395	0,35	16	0,0498	
-кориандр	0,629	0,35	16	0,3304	
-лук зеленый	0,865	0,35	16	1,0903	
-петрушка	0,502	0,35	16	0,6328	
-салат листовой	2,266	0,35	16	2,8563	
-сельдерей зелень	2,618	0,35	16	3,3	
-шпинат	0,389	0,35	16	0,4903	
Для хранения в воде					
-картофеля	16,199	0,65	6	7,819	BM1-1A

К установке принимаем ванну моечную BM1-1CM (1050×840×860 мм) вместимостью 113,5 дм³ и с учетом нормы ванну односекционную для хранения очищенного картофеля на 0, 5 смены BM-1A (630×630×860 мм). Без расчетов к установке принимаем подтоварник ПТ-1.

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь, занятую оборудованием в овощном цехе. Расчет представлен в табл. 1.22.

Расчет общей площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием м ²
			длина	ширина		
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для установки средства малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Овощерезательная машина	CL-20	1	325	300	0,098	на столе
Весы настольные	Масса К-А	1	345	310	0,11	
Овощеочистительная машина	PPF – 5	1	520	510	0,27	0,27
Ванна моечная	ВМ1-1СМ	1	1050	840	0,882	0,882
Ванна моечная	ВМ- 1А	1	630	630	0,40	0,40
Раковина		1	500	400	0,2	0,2
Бак для отходов		1	Ø=500		0,2	0,2
Итого						4,142

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,142}{0,35} = 11,8 \text{ м}^2 \approx 12 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь овощного цеха 12 м².

В проектируемом предприятии овощи и фрукты из загрузочной поступают в охлаждаемую камеру и в кладовую овощей. Из охлаждаемой камеры овощи транспортируются в овощной цех, где проходят сортировку, мытье и механическую обработку.

Овощной цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехом, в которых завершается приготовление продукции. В нем производится сортировка, мойка, очистка и нарезка овощей. Цех оснащен овощеочистительной и овощерезательной машинами, производственными столами, моечными ваннами и подтоварником для овощей. Рабочие места оснащены инструментами, инвентарем для выполнения определенных операций. После технологической

обработки овощи направляются непосредственно в горячий и холодный цехи.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Мясо-рыбный цех начинает работу за 1,5 часа до открытия проектируемого предприятия, т.е. в 8:30, и заканчивает работу в 17:30.

Проектирование мясо-рыбного цеха начинаем с разработки производственной программы. Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в приложении б

В данном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки мяса и птицы и линию по обработки рыбы (табл. 1.23).

Таблица 1.23

Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

Наименование линии	Выполнение операции	Применяемое оборудование
Линия обработки мяса и птицы	Размораживание	Ванная моечная
	Мойка	Ванная моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Измельчение	Мясорубка
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки рыбы	Размораживание	Ванная моечная
	Очистка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Измельчение	Мясорубка
	Нарезка	Стол производственный

Так как проектируемое предприятие небольшое и рассчитано на 50 мест, работа в мясо-рыбном цехе осуществляется вручную, поэтому из механического оборудования будет установлена только мясорубка.

Расчет количества сырья, подлежащего механической обработке в мясо-рыбном цехе представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	Расход продуктов, кг, на приготовление	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
		первому измельчению	второму измельчению
Салат Экситес			
Анчоусы	0,66	0,66	0,66
Чоризос			
Говядина	7,917	7,917	7,917
Сопа де такиас			
Курица (филе)	0,3	0,3	0,3
Итого:		8,877	8,877

Требуемую производительность ($Q_{\text{треб}}$) машины определяем по формуле (1.11). Фактическую продолжительность работы ($t_{\text{ф}}$) машины определяем по формуле (1.12), фактический коэффициент ее использования ($\eta_{\text{ф}}$) находим по формуле (1.13).

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Измельчение	17,754	3,0	Мясорубка SUPRA MGS-1350	48	9	0,37	0,04	1

Таким образом, к установке принимаем настольную мясорубку SUPRA MGS-1350, производительность которой равна 48 кг/ч.

Для хранения сырья, полуфабрикатов из мяса, птицы и рыбы применяем холодильное оборудование. Необходимую вместимость холодильного шкафа определяем при условии одновременного хранения в нем половины

сменного количества скоропортящегося сырья, не подлежащего обработке, и четвертой части выработанных за смену полуфабрикатов.

Требуемую вместимость холодильного шкафа ($E_{\text{треб}}$) определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5G_c + 0,25G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.20)$$

где G_c – масса скоропортящегося сырья, перерабатываемого за смену;

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

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

Расчет представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет требуемой вместимости 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
Анчоусы (сырье)	1,353	0,6765	-
Анчоусы (полуфабрикат)	0,66	-	0,165
Говядина (сырье)	11,13	5,57	-
Говядина (полуфабрикат)	6,919	-	1,73
Говядина (лопаточная часть) (сырье)	10,73	5,37	-
Говядина (лопаточная часть) (полуфабрикат)	7,917	-	2,0
Индейка филе (сырье)	2,176	1,088	-
Индейка филе (полуфабрикат)	1,632	-	0,408
Курица филе (сырье)	0,44	0,22	-
Курица филе (полуфабрикат)	0,3	-	0,075
Лангуст (сырье)	4,7	2,35	-
Лангуст (полуфабрикат)	4,653	-	1,16325
Лещ речной (сырье)	7,515	3,7575	-
Лещ речной (полуфабрикат)	7,11	-	1,7775

1	2	3	4
Свинина вырезка (сырье)	21,605	10,8025	-
Свинина вырезка (полуфабрикат)	16,668	-	4,167
Свинина (лопаточная часть) (сырье)	17,388	8,694	
Свинина (лопаточная часть) (полуфабрикат)	12,195	-	3,049
Судак филе (сырье)	5,1	2,55	-
Судак филе (полуфабрикат)	4,437	-	1,10925
Треска филе (сырье)	5,6	2,8	-
Треска филе (полуфабрикат)	5,922	-	1,4805
Цыплята (сырье)	5,212	2,606	-
Цыплята (полуфабрикат)	3,626	-	0,9065
Итого		46,4745	18,01

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{46,4745 + 18,01}{0,8} = 80,61 \text{ кг}$$

По результатам расчетов подбираем холодильный шкаф Polair СВ 105-S вместимостью 105 кг, в котором будет храниться все сырье и полуфабрикаты при строгом соблюдении товарного соседства.

Численность производственных работников в цехе рассчитываем с учетом производственной программы и норм выработки на одного рабочего в час по операциям. Явочное количество работников определяем по формуле (1.15).

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

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел. часов
Анчоусы			
обработка	1,353	112,0	0,012
измельчение	0,66	48	0,014
Говядина			
мойка	21,86	1900	0,012
зачистка	21,86	130	0,168
нарезка мелких кусков	1,831	20,9	0,088
нарезка порционных кусков	5,088	135	0,038
измельчение	7,917	48	0,165
Индейка филе			
мойка	2,176	100	0,022
нарезка порционных кусков	1,632	130	0,013
Курица филе			
мойка	0,44	100	0,004
измельчение	0,3	48	0,006
Лангуст			
обработка	4,7	112,0	0,042
мойка	4,653	416,7	0,011
Лещ речной			
обработка	7,515	112,0	0,067
нарезка порционных кусков	7,11	26,2	0,271
Свинина вырезка			
мойка	21,605	1600	0,014
зачистка	21,605	170	0,127
нарезка мелких кусков	8,168	30,5	0,268
нарезка порционных кусков	8,5	160	0,053
Свинина лопаточная часть			
мойка	17,388	1600	0,011
зачистка	17,388	170	0,102
нарезка мелких кусков	5,3135	30,5	0,174
нарезка крупных кусков	7,062	100	0,071
Судак филе			
обработка	5,1	112,0	0,046
нарезка порционных кусков	4,437	26,2	0,169
Треска филе			
обработка	5,6	112,0	0,05
нарезка порционных кусков	4,922	26,2	0,188
Цыплята			
мойка	5,212	416,7	0,013
обработка	3,646	130	0,028
Итого			2,247

Таким образом, явочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{2,247}{8 \times 1,14} = 0,25 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность работников определяем по формуле (1.16):

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

Таким образом, списочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет 1 человек. График выхода на работу производственных работников представлен в приложении 3.

Для мойки и обработки сырья в мясо-рыбном цехе предусмотрены рабочие места с моечными ваннами и производственными столами. Расчет моечных ванн производим по формулам (1.18) – (1.19).

Расчет и подбор моечных ванн представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого сырья, кг	Норма расхода воды, дм ³ /кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Продолжительность цикла обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна, (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
Размораживание							
Анчоусы	1,353	2	0,45	150	4,8	2,21	ВМ-1А
Лангуст	4,700	2	0,45	150	4,8	7,68	
Лещ речной	7,515	2	0,45	150	4,8	12,28	
Судак филе	5,100	2	0,45	150	4,8	8,33	
Треска филе	5,600	2	0,45	150	4,8	9,15	

1	2	3	4	5	7	8	9	
Мойка								
Анчоусы	1,353	3	0,45	45	12	1,18	ВМ-1А	
Лангуст	4,700	3	0,45	45	12	4,10		
Лещ речной	7,515	3	0,45	45	12	6,55		
Судак филе	5,100	3	0,45	45	12	4,44		
Треска филе	5,600	3	0,45	45	12	4,88		
Мойка								
Говядина вырезка	11,13	3	0,85	35	15,5	3,98	СМВ СМ, 50дм ³	
Говядина (лопаточная часть)	10,73	3	0,85	35	15,5	3,83		
Индейка филе	2,176	3	0,25	35	15,5	3,28		
Курица филе	0,440	3	0,25	35	15,5	0,53		
Свинина вырезка	21,605	3	0,85	35	15,5	7,72		
Свинина лопаточная часть	17,388	3	0,85	35	15,5	6,21		
Цыпленок	5,212	3	0,25	35	15,5	6,33		

В результате расчетов принимаем к установке 1 стол производственный со встроенной моечной ванной СМВСМ (50 дм³) для обработки мяса, 1 моечную ванну ВМ-1А для обработки рыбы и одну ванну для размораживания рыбы.

Длину производственных столов (L) определяем по количеству работников, одновременно занятых на выполнении данной операции и норме длины стола на 1 работника по формуле (1.17):

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

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}} \quad (1.21)$$

где L_{cm} – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Таким образом, количество столов составит:

$$n = \frac{1,25}{1,20} = 1,04 \text{ шт.}$$

В цехе устанавливаем стол открытый с полкой и ящиком СОПЗЯ-12/6 БН в количестве 1 штуки.

Каждое рабочее место укомплектовано промаркированными досками, ножами, весами настольными и емкостями для полуфабрикатов из мяса и рыбы. Расчет площади цеха представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

Расчет площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-1А	2	570	520	0,30	0,60
Стол со встроенной МВ	СП-523/1200	1	1200	600	0,72	0,72
Стол открытый с полкой и ящиком	СОПЗЯ – 12/6БН	1	1200	600	0,72	0,72
Шкаф холодильный	Polair СВ 105-S	1	697	620	0,43	0,43
Мясорубка	SUPRA MGS-1350	1	375	155	0,06	на столе
Весы настольные	Масса К-А	1	345	310	0,11	
Раковина для рук		1	500	450	0,23	0,23
Бак для отходов		1	400	300	0,12	0,12
Итого						2,82

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади $\eta = 0,35$:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,82}{0,35} = 8,0 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь цеха 8,0 м².

Мясо-рыбный цех будет иметь удобную связь с горячим цехом, а также с моечной кухонной посуды.

Мясное и рыбное сырье поступают в цех из камеры с охлаждаемым оборудованием. Затем полуфабрикаты отправляются в горячий цех, где подвергаются тепловой обработке. В цехе производится обработка мясных и рыбных продуктов. Цех оснащен производственными столами, моечными ваннами, необходимыми инструментами.

Проектирование горячего цеха

Для горячего цеха производственной программой является совокупность ассортимента блюд и кулинарных изделий и их количества, реализуемого за день. В производственную программу горячего цеха включают блюда, которые должны быть приготовлены в цехе.

При составлении производственной программы цеха следует учитывать действующие Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий, технические условия и технологические инструкции, ГОСТы на полуфабрикаты и кулинарные изделия [4]. Производственная программа служит основой для дальнейших расчетов.

Производственную программу горячего цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.30).

Таблица 1.30

Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
ТТК	Сопа де себоля	250	7
ТТК	Сопа де такитас	200/80	10
ТТК	Дос Бандое	200	11
ТТК	Суп Чили кон Корне	200/24	18
Вторые блюда			
ТТК	Мансанитас	200	45
ТТК	Рыбные буритто	300	6

1	2	3	4
ТТК	Треска под соусом	180	50
841	Аррос кон камаронес	200	47
842	Эскабече	300	51
ТТК	Бифштекс по-мексикански	220	32
823	Чоризос	200	29
827	Альбондигас ен сальса деальмедра	123	30
825	Бифштекс с ромом	245	34
ТТК	Карнитас	260	31
ТТК	Мексиканские буритто	250	33
ТТК	Мексиканское фондю	90/50	18
ТТК	Посадос	124	8
Гарниры			
ТТК	Картофель Каталоне	150	61
ТТК	Картофель фри	150	95
856	Кукуруза с луком	100	95
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Картофель отварной в «мундире»	6,714	
	Филе индейки отварной	1,632	
	Рис отварной	0,9555	
	Свинина отварная	0,704	
	Говядина вырезка отварная	1,25	
	Сельдерей отварной	0,5	
	Морковь отварная	0,53	
	Фасоль красная отварная	0,46	

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

- супов;
- вторых блюд и гарниров.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита

1	2	3
	Подготовка компонентов (переборка круп, фруктов, нарезка овощей и т.д.)	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам (запекание, варка продуктов)	Плита, пароконвектомат
	Варка супа	Плита
Отделение вторых блюд и гарниров		
Линия приготовления горячих блюд	Варка, припускание, тушение, жарка, жарка во фритюре, запекание	Пароконвектомат, плита, электросковорода, фритюрница, шкаф жарочный
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Кратковременное хранение продуктов	Стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный
Линия приготовления соусов	Пассерование муки, подпекание овощей	Шкаф жарочный, плита
	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Варка соусов	Плита

Горячий цех начинает работу в 9-00 и заканчивает в 21-30. Таким образом, продолжительность работы цеха составит 12,5 часов.

Для последующих технологических расчетов составляем график реализации готовых блюд для залов предприятия. Основой для составления этого расчета является график загрузки зала и плановое меню.

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

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

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

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из планового меню), шт.;

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

$K_{\text{ч}}$ определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.23)$$

где N_q – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел;

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

График реализации продукции горячего цеха представлен в приложении 8.

С учетом допустимых сроков хранения продукции [3] составляем график приготовления продукции, который приведен в приложении 9. Исходя из графика приготовления продукции можно сделать вывод о том, что час максимальной загрузки горячего цеха с 11 до 12 часов.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле (1.15).

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
Сопа де себолья	7	1,1	770
Сопа де такитас	10	1,3	1300
Дос Бандое	11	1	1100
Суп Чили кон Корне	18	1,2	2160
Мансанитас	45	0,9	4050
Рыбные буритто	6	1,1	660
Треска под соусом	50	1,1	5500
Аррос кон камаронес	47	0,8	3760
Эскабече	51	1,5	7650
Бифштекс по-мексикански	32	0,9	2880
Чоризос	29	1,1	3190
Альбондигас ен сальса деальмедра	30	1,4	4200
Бифштекс с ромом	34	0,9	3060
Карнитас	31	1,2	3720
Мексиканские буритто	33	1,3	4290
Мексиканское фондю	18	0,6	1080

1	2	3	4
Посадос	8	0,9	720
Картофель Каталоне	61	0,4	2440
Картофель фри	95	1,7	16150
Кукуруза с луком	95	0,6	5700
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Картофель отварной «в мундире»	6,714	0,4	268,56
Филе индейки отварное	1,632	0,6	97,92
Рис отварной	0,9555	0,4	38,22
Свинина отварная	0,704	0,6	42,24
Говядина вырезка отварная	1,25	0,6	75
Сельдерей отварной	0,5	0,4	20
Морковь отварная	0,53	0,4	21,2
Фасоль красная отварная	0,46	0,4	18,4
Итого			74961,5

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

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_g \times T \times \lambda}, \quad (1.24)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг

H_g – норма выработки 1 работника, кг/ч (шт./ч);

T – продолжительность рабочего дня повара, ч;

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

Таким образом, явочная численность производственных работников равна:

$$N_{яв} = \frac{74961,5}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 1,59 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников определяем по формуле (1.16):

$$N_{спис} = 1,59 \times 1,58 \times 1,5 = 3,77 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность работников цеха составляет 3,77 чел., принимаем на работу 4 повара. График выхода на работу производственных работников горячего цеха представлен в приложении 10.

Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий [19].

Технологический расчет теплового оборудования может быть произведен:

- по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение дня или определенного промежутка времени (например, 2-3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов);

- по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, кофеварок, фритюрниц, сковород и другой аппаратуры, а также мармитов) [19].

Объем пищеварочных котлов для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{prod} + V_v - \sum V_{пром}, \quad (1.25)$$

где V_{prod} – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³;

V_v – объем воды, дм³;

$V_{пром}$ – объем промежутков между продуктами, дм³.

Объем (дм³), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле [16]:

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

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [25].

Массу продукта определяем по формуле [16]:

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

где n – количество порций бульона;

g_p – норма продукта на 1 порцию или 1 дм³ супа, г [25].

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм³) [16]:

$$V_в = G \times n_в, \quad (1.28)$$

где $n_в$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг [16].

К основным продуктам относим кости, мясо и т.п.; овощи при расчете объема воды не учитываем из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Объем (дм³) промежутков между продуктами определяем по формуле:

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

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

Расчет количества бульона представлен в табл. 1.33. Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в приложении 11.

Таблица 1.33

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Мясной прозрачный	Сопа де себоля	1,75	0,75	1,31
	Сопа де такитас	2,00	0,75	1,5
	Дос Бандое	2,20	0,75	1,65
	Суп Чили кон Корне	3,6	0,75	2,7
Итого				7,16

Для приготовления бульонов принимаем кастрюлю на 17 литров ($\varnothing=28\text{см}$).

Вместимость пищеварочного оборудования (дм^3) для варки супов рассчитываем по формуле:

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

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

V_1 – объем одной порции супа, дм^3 .

Так как в результате расчетов объема посуды для варки бульонов был получен объем менее 40 дм^3 , то учитываем коэффициент заполнения котла ($K=0,85$), т. е. полученный объем делим на $0,85$. Таким образом, используем наплитную посуду.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (приложение 9). Результаты расчетов и принятое оборудование сведены в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов

Блюдо	Время, к которому должно быть приготовлено блюда	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм^3	Требуемый объем, дм^3	Принятое оборудование (посуда)
Сопа де себоля	11 ⁰⁰	1	5	0,25	1,47	Кастрюля на 2 л
	13 ⁰⁰	1	2	0,25	0,59	Кастрюля на 1 л
Сопа де такитас	11 ⁰⁰	1	7	0,2	1,65	Кастрюля на 2 л
	13 ⁰⁰	1	3	0,2	0,71	Кастрюля на 1 л
Дос Бан-дое	11 ⁰⁰	1	7	0,2	1,65	Кастрюля на 2 л
	13 ⁰⁰	1	4	0,2	0,94	Кастрюля на 1 л
Суп Чили кон Корне	11 ⁰⁰	1	12	0,2	2,82	Кастрюля на 3 л
	13 ⁰⁰	1	6	0,2	1,41	Кастрюля на 2 л

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

для варки набухающих продуктов:

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

для варки ненабухающих продуктов:

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

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

для тушения продуктов:

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

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд и гарниров приведен в приложении 12. Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки полуфабрикатов для холодного цеха представлен в приложении 13.

Расчет и подбор сковородок производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала предприятия или изготовленных за основную смену в кулинарном цехе для реализации на доготовочных предприятиях.

Площадь чаши пода может быть определена двумя способами.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м^2) определяем по формуле [24]:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.34)$$

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 ($f = 0,01 \text{ м}^2$, если на порцию подается 1 шт. изделия, $f = 0,02 \text{ м}^2$, если на порцию подается 2 шт. изделия);

Плиты подбираем на час максимальной загрузки (определяется по графику приготовления продукции, приложение 9). При расчете плиты учитывают только те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки. При этом следует иметь в виду, что этот час может не совпадать с часом максимальной загрузки зала. При расчете плиты не учитываем блюда, приготовляемые в специализированных аппаратах.

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.37)$$

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

Результаты расчета представлены табл. 1.36.

Таблица 1.36

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Бульон мясной прозрачный	7,16	Кастрюля на 17 л Ø=28 см	17	1	0,0615	120	0,123
Сопа де себоля	5	Кастрюля на 2 л Ø=18 см	2	1	0,0254	35	0,015
Сопа де такитас	7	Кастрюля на 2 л Ø=18 см	2	1	0,0254	30	0,013
Дос Бан-дое	7	Кастрюля на 2 л Ø=18 см	2	1	0,0254	30	0,013
Суп Чили кон Корне	12	Кастрюля на 3 л Ø=20 см	3	1	0,0314	35	0,018

1	2	3	4	5	6	7	8
Аррос кон камаронс	10	Сковорода Ø=36 см	5	2	0,1017	35	0,119
Бифштекс по-мексикански	4	Сковорода Ø=36 см	5	1	0,1017	25	0,042
Чоризос	4	Сковорода Ø=36 см	5	1	0,1017	35	0,059
Альбондигас ен сальса деальмедра	4	Сковорода Ø=36 см	5	1	0,1017	30	0,051
Итого							0,453

С учетом неплотности прилегания посуды площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,453 = 0,589$$

Принимаем к установке плиту электрическую ПЭ-0,72Н, жарочная поверхность которой составляет 0,72 м². Количество плит вычисляем по формуле:

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (1.38)$$

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

$$n = \frac{0,589}{0,720} = 0,82$$

Таким образом, к установке принимаем 1 электрическую плиту ПЭ-0,72Н (1380×840×850 мм) [19].

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

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (1.39)$$

где V – вместимость чаши, дм^3 ;

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

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм^3 ;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Объем продукта определяем по формулам (1.26)-(1.27), объем жира принимаем из технических характеристик на фритюрницы.

Расчет фритюрниц представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт	Норма продукта на 1 порцию, кг	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм^3	Объем продукта, дм^3	Объем жира, дм^3	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость фритюрницы за расчетный период	Расчетный объем чаши, дм^3
Картофель фри	11	0,172	1,892	0,65	1,23	4	1	0,25	4	1,31

Принимаем к установке фритюрницу GASTRORAG CZG-40 с объемом чаши 4 дм^3 [19].

Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{cm}} \quad (1.40)$$

где V_{cm} – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм^3 .

Количество фритюрниц составит:

$$n = \frac{1,31}{4} = 0,32 \text{ шт.}$$

Таким образом, принимаем фритюрницу в количестве 1 штуки.

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет вместимости пароконвектомата

Блюдо	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Мансанитас	9	10	1	30	2	0,5
Рыбные буритто	3	10	1	20	3	0,33
Карнитас	4	10	1	20	2	0,5
Мексиканские буритто	4	10	1	30	2	0,5
Треска под соусом	11	10	1	20	3	0,33
Эскабече	19	10	1	30	2	0,5
Мексиканское фондю	6	10	1	20	3	0,33
Пасадос	4	10	1	40	1,5	0,67
Кукуруза с луком	14	10	1	15	4	0,25
Итого						3,92

Таким образом, принимаем к установке пароконвектомат Carbin 23 GM UMI, вместимостью 4 гастроемкости [31].

Для рациональной организации труда в горячем цехе устанавливаем столы производственные, общую длину которых рассчитываем по формуле (1.17):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле (1.21):

$$n = \frac{2,50}{1,2} = 2,08 \text{ шт.}$$

Таким образом, принимаем к установке 2 стола производственных СП-1200, 1 стол для удобства передачи готовой продукции из цеха в раздаточную 1 стол для установки средств малой механизации СММСМ [32].

Расчет полезной площади горячего цеха производится по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.39).

Таблица 1.39

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол для средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Плита электрическая	ПЭ-0,72Н	1	1380	840	1,16	1,16
Фритюрница	Gastrora G CZG-40	1	255	305	0,56	на столе
Пароконвектомат	Carbin 23 GM UMI	1	650	710	0,46	0,46
Ванна моечная	BM-1A	1	630	630	0,40	0,40
Бак для отходов		1	500	500	0,25	0,25
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Итого						5,66

Общую площадь горячего цеха рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,66}{0,3} \approx 19 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем общую площадь горячего цеха 19 м².

В горячем цехе завершается технологический процесс приготовления пищи. Именно здесь осуществляется тепловая обработка разнообразных про-

дуктов, доводятся до готовности полуфабрикаты, приготавливаются первые, вторые и сладкие блюда, подготавливаются продукты для холодных блюд.

Проектирование холодного цеха

Для холодного цеха производственной программой является совокупность ассортимента блюд и кулинарных изделий и их количества, реализуемого за день. В производственную программу холодного цеха включают блюда, которые должны быть приготовлены в цехе. Данные для производственной программы цеха выбирают из производственной программы всего предприятия. Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Чампандонго	125	15
ТТК	Помидоры Чили	165	32
ТТК	Мансанитас де пата	240	14
ТТК	Мексиканские орешки	120	36
ТТК	Салат Старлайт	126	23
ТТК	Салат Нисуаз	160	17
ТТК	Салат Мексика	130	21
807	Салат Холодное плато	145	25
ТТК	Салат Тако	200	28
ТТК	Салат Тех-Мех	150	40
810	Салат Мехико	230	38
ТТК	Салат Эскитес	200	33
Сладкие блюда			
869	Апельсины в корице	160	30
ТТК	Манго со сливками	144	38
ТТК	Мороженое клубничное	200	30
ТТК	Мороженое с шоколадной крошкой	200	40
Фрукты			
ТТК	Фруктовая корзина	400	14
ТТК	Фруктовая корзина тах	800	7

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

- холодных блюд и закусок;
- сладких блюд и напитков;
- участок хранения и реализации хлеба.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд и напитков	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Взбивание	Миксер, стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный

Для последующих технологических расчетов составляем графики реализации готовых блюд для зала предприятия. Основой для составления этого расчета являются графики загрузки зала, режим работы предприятия и плановое меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле (1.22). Коэффициент пересчета для часа максимальной загрузки по формуле (1.23) [16].

График реализации продукции холодного цеха представлен в приложении 14.

С учетом допустимых сроков хранения продукции [16] составляем график приготовления продукции, который представлен в приложение 15.

Исходя из графика приготовления продукции следует отметить, что час максимальной загрузки цеха – с 11 до 12 часов.

Холодный цех проектируемого предприятия начинает работу за 1,5 часа до открытия предприятия, т. е. в 9:00, и заканчивает в 21:30.

Таким образом, продолжительность работы цеха составит 12,5 часов.

Явочная численность производственных работников в цехе определяется по нормам времени по формуле (1.15).

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Чампандонго	15	0,9	1350
Помидоры Чили	32	1,0	3200
Мансанитас де пата	14	0,9	1260
Мексиканские орешки	36	0,9	3240
Салат Старлайт	23	0,8	1840
Салат Нисуаз	17	0,8	1360
Салат Мексика	21	0,8	1680
Салат Холодное плато	25	1,0	2500
Салат Тако	28	0,8	2240
Салат Тех-Мех	40	0,9	3600
Салат Мехико	38	0,8	3040
Салат Эскитес	33	0,8	2640
Апельсины в корице	30	0,5	1500
Манго со сливками	38	0,5	1900
Мороженое клубничное	30	0,3	900
Мороженое с шоколадной крошкой	40	0,3	1200
Фруктовая корзина	14	0,5	700
Фруктовая корзина тах	7	0,5	350
Итого			34500

С учетом того, что в холодном цехе процессы в основном не механизированы, расчет явочной численности работников холодного цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{34500}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 0,73 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников определяем по формуле (1.16):

$$N_{\text{чис}} = 0,73 \times 1,58 \times 1,5 = 1,73 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность работников цеха составляет 1,73 чел., принимаем на работу 2 повара.

График выхода на работу производственных работников холодного цеха представлен в приложении 16.

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

Расчет вместимости холодильного оборудования осуществляем по формуле [8]:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.41)$$

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

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

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются соответственно: $\varphi_1=0,8, \varphi_2=0,7$)

Во избежание кропотливого подсчета массы всех продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, заменим ее на суммарную массу блюд, в которые входят эти продукты, за 0,5

смены [24]. Суммарную массу блюд, реализуемых за 0,5 смены, определяем по формуле:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см} , \quad (1.42)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

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

Расчет общего количества продуктов, которое необходимо хранить в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 05 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
Чампандонго	0,125	8	2	1	0,25
Помидоры Чили	0,165	16	5	2,64	0,825
Мансанитас де пата	0,240	7	2	1,68	0,48
Мексиканские орешки	0,120	18	5	2,16	0,6
Салат Старлайт	0,126	12	4	1,512	0,504
Салат Нисуаз	0,160	9	2	1,44	0,32
Салат Мексика	0,130	11	4	1,43	0,52
Салат Холодное плато	0,145	13	4	1,885	0,58
Салат Тако	0,200	14	4	2,8	0,8
Салат Тех-Мех	0,150	20	6	3	0,9
Салат Мехико	0,230	19	6	4,37	1,38
Салат Эскитес	0,200	17	5	3,4	1
Апельсины в корице	0,160	15	4	2,4	0,64
Манго со сливками	0,144	19	6	2,736	0,864
Мороженое клубничное	0,200	15	9	3	1,8
Мороженое с шоколадной крошкой	0,200	20	13	4	2,6
Фруктовая корзина	0,400	7	1	2,8	0,4
Фруктовая корзина тах	0,800	4	-	3,2	-
Итого				45,453	14,463

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составит:

$$E = \frac{45,453}{0,8} + \frac{14,463}{0,7} = 77,48 \text{ кг}$$

Принимаем к установке шкаф холодильный Polair СВ 105-S вместимостью 105кг [34].

Помимо холодильного оборудования в холодном цехе предприятия питания используется механическое оборудование, предназначенное для проведения различных операций: взбивания, нарезания и т.д.

В связи с небольшим количеством перерабатываемого сырья принимаем к установке без расчета блендер Kenwood BL 680 (производительностью 1,5 кг/ч) и слайсер HBS – 250 А (производительность 40 кг/ч).

Для рациональной организации труда в холодильном цехе устанавливаем столы производственные, общую длину которых рассчитываем по формуле (1.17):

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

Количество столов определяем по формуле (1.21):

$$n = \frac{1,25}{1,5} = 0,8 \text{ шт.}$$

К установке принимаем 1 производственный стол СРПП и 1 СММСМ стол для установки блендера и слайсера [33].

Помимо этого, в холодном цехе предусмотрен участок для хранения и реализации тортильи, на котором устанавливаем шкаф для хранения хлеба ШХХ и стол производственный СРПП.

Расчет площади цеха производим по площади, занимаемой оборудованием. Расчет площади, занятой оборудованием, представлен в табл. 1.44.

Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Polair СВ 105-S	1	697	620	0,43	0,43
Стол производственный	СРПП	2	1500	600	0,9	1,8
Стол для средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Весы настольные	Масса К-А	1	340	310	на столе	на столе
Слайсер	HBS – 250 А	1	465	468		
Блендер	Kenwood BL 680	1	300	360		
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	1	660	640	0,42	0,42
Бак для отходов		1	500	500	0,25	0,25
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Итого						4,37

Общую площадь холодного цеха рассчитываем по формуле (1.9). Площадь холодного цеха в проектируемом предприятии составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,37}{0,35} \approx 12,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем общую площадь холодного цеха 12,5 м².

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, которые отпускаются после охлаждения в холодильных шкафах и должны иметь температуру 10-14°С, поэтому в цехе предусмотрено наличие холодильного оборудования [27]. Производственная программа холодного цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых в предприятии. Холодный цех располагается в хорошо освещаемом помещении с окнами для доступа естественного освещения. При планировке цеха была предусмотрена удобная связь с горячим цехом, где

производится тепловая обработка продуктов, необходимых для приготовления холодных блюд, а также с раздачей и моечной столовой посуды.

В холодном цехе используются разнообразные инструменты, инвентарь, приспособления: ножи поварской тройки, ножи гастрономические, томаторезки, яйцерезки, приспособление для нарезки сыра, скребок для масла, разделочные доски, ручные соковыжималки.

Для удобства реализации готовой продукции принимаем помещение раздаточной, общей площадью 8 м², расположенную между доготовочными цехами и залом.

Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения наплитной посуды: кастрюль, сковород, сотейников и другой кухонной посуды, а также кухонного инвентаря [29].

Численность мойщиков определяем по формуле:

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

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (2340 блюд/чел. за 8-ми часовой рабочий день).

Таким образом, численность мойщиков составит:

$$N = \frac{920}{2340} = 0,39 \text{ чел.}$$

Следовательно, численность мойщиков кухонной посуды 1 человек.

График выхода на работу мойщика кухонной посуды представлен в приложении 17.

Без расчета принимаем: трехсекционную моечную ванну ВСМ-3/700, стеллаж для хранения чистой посуды СЖ-1, стол производственный СПС-1500 для использованной посуды, бак для отходов, раковину.

Расчет площади представлен в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванная моечная	ВСМ-3/700	1	2300	800	1,84	1,84
Стеллаж для посуды	СЖ-1	1	1500	800	1,2	1,2
Стол производственный	СП-1000	1	1000	800	0,8	0,8
Раковина			600	400	0,24	0,24
Бак для отходов			500	500	0,25	0,25
Итого:						4,33

Общую площадь моечной кухонной посуды рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,33}{0,4} = 10,83 \text{ м}^2 \approx 11 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем общую площадь моечной кухонной посуды составляет 11 м².

Моечную кухонной посуды размещаем в непосредственной близости к горячему цеху, обеспечивая удобную связь с производственными цехами и камерой пищевых отходов.

Проектирование моечной столовой посуды и сервизной

Моечная столовой посуды предназначена для мытья столовой посуды и приборов. От четкой работы этого подразделения во многом зависит работа зала, следовательно, и культура обслуживания. Моечная совмещена с сер-

визной и имеет удобную связь с раздаточной и торговым залом, что облегчает сбор и доставку использованной посуды, а также обеспечивает официантов чистой посудой. Основное оборудование моечной – ванны и посудомоечные машины, стеллажи для хранения чистой посуды, баки с крышками для сбора отходов [27].

Производительность посудомоечной машины характеризуется количеством посуды, обрабатываемой в час. Расчет требуемой производительности осуществляют по количеству столовой посуды и приборов, которые необходимо вымыть за час максимальной загрузки зала $P_{\text{ч}}$, тар/ч [16]:

$$P_{\text{ч}} = 1,6 \times N_{\text{ч}} \times k, \quad (1.44)$$

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

$N_{\text{ч}}$ – количество посетителей в час максимальной загрузки зала, чел;

k – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе – 2).

Время работы машины определяем по формуле:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.45)$$

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

P – количество посуды, подвергаемой мойке за день.

P находим по формуле:

$$P = 1,6 \times N_{\text{д}} \times k, \quad (1.46)$$

где $N_{\text{д}}$ – количество посетителей за день.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.46.

Расчет и подбор посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машин,	Время работы машины, ч
за день	за час максимальной загрузки		за день	за час максимальной загрузки		
368	60	2	1178	192	МПФ-30-01, 216 тар./ч	5,47

Подбираем посудомоечную машину МПФ-30-01 размерами 500х600 мм, которую обслуживает один оператор.

В случае выхода из строя техники для мойки посуды устанавливаем трехсекционную моечную ванну для мойки тарелок, и двухсекционную ванну для мойки стаканов и приборов [26]. Без расчета принимаем: стол для сбора отходов СО-1050, стол для приема грязной посуды СП-1 в количестве 1 штуки, стеллаж для чистой посуды СП-125 в количестве 2 штук, раковину, бак для отходов [33].

Численность мойщиков определяем по формуле (1.43). Норма выработки за рабочий день составляет 1170 блюд/чел за 8-мичасовой рабочий день.

Таким образом, численность мойщиков составит:

$$N = \frac{920}{1170} = 0,79$$

Следовательно, численность мойщиков кухонной посуды 1 человек. График работы мойщика столовой посуды представлен в приложении 18.

В случае выхода из строя техники для мойки посуды устанавливаем трехсекционную моечную ванну для мойки тарелок, и двухсекционную ванну для мойки стаканов и приборов [33].

Моечную столовой посуды совмещаем с сервизной, которая предназначена для хранения, отпуска официантами посуды, приборов. Здесь уста-

навливаются шкаф для приборов и столового белья, а также стеллаж для хранения посуды.

Расчет площади моечной столовой посуды и сервизной представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

Расчет площади моечной столовой посуды и сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Моечная ванна	ВМСМ-1	5	630	630	0,397	1,985
Стол для сбора отходов	СО-1050	1	800	1050	0,84	0,84
Стол производственный	СП-1		840	1050	0,882	0,882
Стеллаж для чистой посуды	СП-125	2	900	300	0,27	0,54
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	1	500	600	0,3	0,3
Раковина			600	400	0,24	0,24
Бак для отходов			500	500	0,25	0,25
Стеллаж для хранения посуды	СПС-1500	1	1500	750	1,125	1,125
Шкаф для приборов и столового белья	Hicold НШЗ-15/6	1	1500	600	0,9	0,9
Итого						7,062

Общую площадь моечной столовой посуды и сервизной рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,062}{0,35} = 20,2 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем общую площадь моечной столовой посуды составляет 20,2 м².

Проектирование помещений для потребителей

В эту группу помещений входят:

- залы с раздаточными;
- вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками.

Входной частью предприятия служит вестибюль, который предусматривается в предприятиях круглогодичного и смешенного функционирования. В нем размещают гардероб для потребителей, санитарные узлы. Гардероб располагают при входе в вестибюль, а далее по пути движения потребителей в зал предусматривают санузлы [27].

В соответствии с СНиП 2.09.04-87 площадь вестибюля определяется из расчета 0,3 м² на одно место в зале. Рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{в}} = P \times a, \quad (1.47)$$

где $S_{\text{в}}$ – площадь вестибюля, м²;

P – количество посадочных мест;

a – норма площади на одно место, м².

Площадь вестибюля составляет:

$$S_{\text{в}} = 50 \times 0,3 = 15 \text{ м}^2$$

Число мест в гардеробе верхней одежды для потребителей должно на 10 % превышать вместимость зала. То есть, число мест в гардеробе составит 55 мест.

Площадь гардероба определяем по формуле (1.47), при $a = 0,15 \text{ м}^2$.

Таким образом, площадь гардероба составит:

$$S_{\text{г}} = 50 \times 0,15 = 7,5 \text{ м}^2$$

В гардеробе устанавливаем вешалку напольную металлическую М12 (153×74×179 см) в количестве 3 штук [33.]

Уборные для посетителей принимаются исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух. В мужских уборных на каждый унитаз следует предусматривать один писсуар. Таким образом, принимает к установке 2 унитаза в уборные для посетителей и 2 писсуара, 2 умывальника.

Залы размещают в наземных этажах здания со стороны главного или боковых фасадов здания. Входы для потребителей располагают преимущественно со стороны главного фасада, допускается их размещение со стороны боковых фасадов и с угла здания. Залы должны иметь удобную связь с вестибюлем.

Площадь зала S , м², рассчитываем по формуле:

$$S = P \times S_n, \quad (1.48)$$

где S – площадь зала;

P – вместимость зала, мест;

S_n – площадь на 1 место в зале, м² (принимается по СНиП: для кафе составляет 1,6).

Площадь зала составит:

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

Численность работников зала ресторана рассчитывается, исходя из численности гостей. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 20 посетителей. Таким образом, количество официантов на предприятии составит 3 человека в смену или 6 человек всего. График выхода на работу официантов представлен в приложении 19. Также принимаем в смену одного бармена, списочное количество барменов – 2 человека. График выхода на работу официантов представлен в приложении 20.

В кафе будет предусмотрена барная стойка с холодильной витриной. Барная стойка включает два элемента: пристенную стойку, в верхней части которой расположены полки, а внизу шкафы; основную барную стойку, ко-

торая имеет две столешницы на двух уровнях – верхнюю для обслуживания потребителей и нижнюю – рабочую поверхность для бармена.

Расчет площади, занимаемой оборудованием в баре, представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

Расчет оборудования для бара

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Кофемашина	Bork C803	1	350	535	0,19	на столе
Кофемолка	Bork J800	1	550	400	0,22	
Холодильная витрина	Неман 150Г	1	1500	1225	1,84	1,84
Стол производственный	ВВ 126	1	1200	600	0,72	0,72
Итого						2,56

Площадь бара рассчитываем по формуле (1.9).

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,56}{0,3} = 8,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь зала с раздаточной составляет:

$$S_{\text{общ}} = 80 + 8,5 = 88,5 \text{ м}^2 \approx 90 \text{ м}^2$$

В зале устанавливаем 4-местные прямоугольные столы «Дуэт» с габаритными размерами 1150×723 мм и 2-х местные столы «Диез» с габаритными размерами 720×723 мм, стулья FLORINO V-17 в количестве 46 штук и 4 стула для барной стойки. Подбор столов и стульев для кафе представлен в табл. 1.44.

Подбор столов и стульев

Вид оборудования	Форма стола	Количество столов, шт	Размеры, мм		Площадь 1 стола, м ²	Общая площадь, м ²
			длина	ширина		
Стол 2-х местный	Квадратный	5	710	723	0,51	2,55
Стол 4-местный	Прямоугольный	9	1150	723	0,83	7,47
Стул		46	380	450	0,17	21,62
Стул для барной стойки		4	360	340	0,12	0,48
Итого						32,12

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу административных и бытовых помещений включаются административные помещения: офис и кабинет директора, комната персонала. Бытовые помещения: гардеробы для персонала, уборные, бельевые.

Площади данных помещений принимаем согласно СНиП [4]. Офис и кабинет директора – 6 м², кабинет зав. Производством – 5 м², бельевая – 6 м², гардероб для персонала – 7 м², душевые и туалеты для персонала – 5 м². В гардеробе для персонала устанавливаем шкафы для одежды, размером 350x500мм.

В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта, электрощитовая, вентиляционные камеры (приточная и вытяжная), камера тепловых завес, и т. п. При размещении технических помещений в плане здания должно соблюдаться требование удобного доступа к ним и самостоятельных входов из производственных коридоров или со стороны хозяйственной зоны предприятия.

Площадь технических помещений определяется исходя из нормы площади на одно место в зале.

Тепловой пункт (бойлерная) располагают у наружных стен здания. Площадь теплового пункта определяется из расчета 0,1 м² на одно место в зале.

Электрощитовую также желательно располагать у наружных стен и по возможности вблизи группы помещений с наибольшей установочной мощностью оборудования. Данное помещение должно иметь выход в коридор, сообщающийся с улицей. Не допускается располагать электрощитовую под мочными, санузлами и другими помещениями, где имеются производственные трапы. Площадь электрощитовой принимают из расчета 0,08 м² на одно место в зале.

На предприятиях предусматриваются две вентиляционные камеры – приточная и вытяжная, располагаемые на разных уровнях (приточная – в подвале или на первом этаже; вытяжная – на втором этаже или чердаке). На предприятиях общественного питания малой мощности допускается проектирование приточно-вытяжной вентиляционной камеры, однако при этом необходимо учитывать, чтобы забор и вытяжка воздуха осуществлялись с разных сторон. Площадь приточной вентиляционной камеры принимается из расчета 0,1 м² на одно место в зале; площадь вытяжной вентиляционной камеры принимается из расчета 0,15 м² на одно место в зале.

Камера тепловых завес проектируется рядом с вестибюльной группой и предназначена для подогрева воздуха у входа. Площадь камеры принимается 6...10 м² в зависимости от мощности предприятия общественного питания.

В табл. 1.49 представлен расчет технических помещений.

Таблица 1.49

Расчет площади технических помещений

Наименование помещения	Норма на 1 место в зале	Площадь в м ²
Тепловой пункт	0,1	5
Вентиляционная камера приточная	0,1	5
Вентиляционная камера вытяжная	0,15	7,5
Электрощитовая	0,08	4
Итого		21,5

Произведены расчеты производственных, административно-бытовых, технических помещений.

Перечень принятых помещений представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Сводная таблица помещений кафе мексиканской кухни

Наименование помещения	Расчетная площадь, м ²	Основание для включения в таблицу
Складские помещения		
Камера для хранения овощей	5	Пояснительная записка, с.25
Кладовая сухих продуктов	7	Пояснительная записка, с.23
Помещение под холодильное оборудование	9	Пояснительная записка, с.24
Производственные помещения		
Овощной цех	12	Пояснительная записка, с.35
Мясо-рыбный цех	8	Пояснительная записка, с.43
Горячий цех	19	Пояснительная записка, с.58
Холодный цех	12,5	Пояснительная записка, с.65
Загрузочная	8	Пояснительная записка, с.65
Раздаточная	8	Пояснительная записка, с.65
Моечная кухонной посуды	11	Пояснительная записка, с.67
Моечная столовой посуды и сервизная	20,2	Пояснительная записка, с.70
Помещения для потребителей		
Зал с раздаточной	90	Пояснительная записка, с.73
Вестибюль	15	Пояснительная записка, с.71
Гардероб	7,5	Пояснительная записка, с.71
Туалет для посетителей	6	Пояснительная записка, с.71
Административно-бытовые и технические помещения		
Тепловой пункт	5	СП 118.13330-2012
Вентиляционная камера приточная	5	СП 118.13330-2012
Вентиляционная камера вытяжная	7,5	СП 118.13330-2012
Электрощитовая	4	СП 118.13330-2012
Помещения для отходов	4	СП 118.13330-2012
Офис и кабинет директора	6	СП 118.13330-2012
Кабинет зав. производством	5	СП 118.13330-2012
Гардероб для персонала	7	СП 118.13330-2012
Душевая и туалет для персонала	5	СП 118.13330-2012
Бельевая	6	СП 118.13330-2012
Итого	295,5	

Произведем расчет площади здания, $S_{общ}$, м², в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p \quad (1.49)$$

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

S_p – рассчитанная площадь всех помещений.

Площадь здания составит:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 295,5 = 354,6 \text{ м}^2$$

Сводная таблица принятого оборудования представлена в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
Механическое оборудование				
Овощерезательная машина	CL-20	0,4	1	0,4
Овощеочистительная машина	PPF-5	0,37	1	0,37
Кофемашинa	Bork C803	1,75	1	1,75
Кофемолка	Bork J800	0,165	1	0,165
Мясорубка	SUPRA MGS-1350	1,3	1	1,3
Слайсер	HBS -250 A	0,12	1	0,12
Блендер	Kenwood BL 680	0,5	1	0,5
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	10	1	10
Немеханическое оборудование				
Бак для отходов		-	6	-
Ванна моечная	BM1-1CM	-	1	-
Ванна моечная	BM-1A	-	4	-
Ванна моечная	BCM-3/700	-	1	-
Ванна моечная	BMCM-1	-	5	-
Весы напольные	СКЕ 150-4050	-	2	-
Весы настольные	Масса К-А	-	3	-
Кабина душевая		-	2	-
Писсуар		-	2	-
Подтоварник	ПТ -1А	-	2	-
Раковина		-	6	-
Стеллаж	СПС -1А	-	2	-
Стеллаж для посуды	СПС-1500	-	2	-
Стеллаж для чистой посуды	СП-125	-	2	-

1	2	3	4	5
Стул	«Диез»	-	5	-
Стул	«Дуэт»	-	9	-
Стол для сбора отходов	СО-1050	-	1	-
Стол для средств малой механизации	СММСМ	-	3	-
Стол открытый с полкой и ящиком	СОПЗЯ -12/6БН	-	1	-
Стол производственный	СП-1200	-	6	-
Стол производственный	ВВ 126	-	1	-
Стол производственный	СП-1	-	2	-
Стол производственный	СПС-1500	-	1	-
Стол производственный	СРПП	-	2	-
Стол со встроенной МВ	СП-523/1200	-	1	-
Стул	ТПП-2	-	3	-
Стул	FLORINO V-17	-	46	-
Стул для барной стойки		-	4	-
Унитаз		-	3	
Шкаф для приборов и столового белья	Hicold НШЗ-15/6	-	1	-
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	-	1	-
Холодильное оборудование				
Ларь морозильный	СНЕЖ МЛГ-700	0,32	1	0,32
Шкаф холодильный	CC214-Sm	0,9	1	0,9
Шкаф холодильный	Abat ШХс-1,0	0,167	1	0,167
Шкаф холодильный	Polair ШХ-0,7 (СМ 107 – S)	0,35	1	0,35
Холодильная витрина	Неман 150Г	0,45	1	0,45
Шкаф холодильный	Polair СВ 105-S	0,55	2	1,1
Тепловое оборудование				
Плита электрическая	ПЭ-0,72Н	12	1	12
Фритюрница	Gastrora G CZG-40	2	1	2
Пароконвектомат	Carbin 23 GM UMI	2,5	1	2,5

Сводная таблица работников проектируемого предприятия представлена в табл. 1.52.

Сводная таблица работников

Должность	Квалификационный разряд	Численность, чел.
Управляющий	-	1
Администратор	-	2
Бухгалтер	-	1
Зав. производством	-	1
Заведующий складом	-	1
Повар	3	2
Повар	4	2
Повар	5	2
Повар	6	2
Мойщик кухонной посуды		1
Мойщик столовой посуды		1
Подсобный рабочий		1
Официанты		6
Бармен		2
Гардеробщик		2
Уборщики		2
Итого:		29

Таким образом, была разработана производственная программа предприятия, рассчитаны площади складских и производственных помещений, помещения потребителей, административно-бытовых и технических помещений, также была составлена сводная таблица площадей помещений, сводная таблица оборудования и рабочей силы.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются: обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников. Под охраной труда понимается система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Основной целью управления безопасностью труда является организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда.

Безопасностью труда называют состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов. Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

Предприятие общественного питания является объектом повышенной опасности для персонала. В производственных цехах кафе расположены плиты и прочее электрооборудование, эксплуатация которого связана с риском для жизни работников. Приоритетной задачей администрации предприятия является обеспечение безопасных условий труда.

В кафе достаточно велик уровень ручного труда. Техническое оснащение кухни современным оборудованием и инвентарем, проведение рационализации работ, использование средств малой механизации кафе облегчает работу повара и значительно сокращает время на приготовление блюд.

К числу основных направлений улучшения охраны труда на предприятии общественного питания относится повышение безопасности труда ра-

ботников, максимальное сокращение числа рабочих мест с неблагоприятными и вредными для здоровья работающих производственными факторами.

Ликвидация тяжелого физического ручного труда, доведение до действующих санитарно-гигиенических норм состояния воздушной среды, температурно-влажностного режима, организация надлежащего санитарно-бытового и медицинского обслуживания работников.

Здоровые и безопасные условия труда на предприятиях общественного питания могут быть обеспечены только при строгом соблюдении стандартов безопасности труда, правил, норм и инструкций по охране труда и технике безопасности при их проектировании, строительстве и эксплуатации.

Создание комфортных условий труда на предприятиях общественного питания начинается на стадии проектирования. Здесь решаются вопросы рациональной расстановки оборудования, оснащения и планировки рабочих мест, создания благоприятных метеорологических условий, как этого требуют строительные нормы и правила проектирования предприятий общественного питания (СНиП 2.07.01-89, СНиП 2.08.01-89, СНиП 2.08.02-89, СП 118.13330-2012).

2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта

Санитарно-гигиенические условия труда характеризуются наличием различных вредных производственных факторов, которые неблагоприятно влияют на здоровье персонала и могут привести к заболеванию или снижению работоспособности. К вредным факторам относятся: загазованность и запыленность воздуха, шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, электромагнитные, ионизирующие, лазерные и другие излучения, освещенность рабочих мест, микроклиматические условия.

Кроме того, все вредные факторы могут являться косвенной причиной производственной травмы, так как влияют на самочувствие, внимание и утомляемость человека.

Микроклимат производственных помещений – это климат внутренней среды данных помещений, который определяется совместно действующими на организм человека температурой, относительной влажностью и скоростью движения воздуха, а также температурой окружающих поверхностей (ГОСТ 12.1.005 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»). Требования этого государственного стандарта установлены для рабочих зон – пространств высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного и временного пребывания работающих. Постоянным считают рабочее место, на котором человек находится более 50% рабочего времени (или более 2 ч непрерывно).

Метеорологические условия рабочей среды (микроклимат) оказывают влияние на процесс теплообмена и характер работы. Микроклимат характеризуется температурой воздуха, его влажностью и скоростью движения, а также интенсивностью теплового излучения. Длительное воздействие на человека неблагоприятных метеорологических условий резко ухудшает его самочувствие, снижает производительность труда и приводит к заболеваниям.

Высокая температура воздуха способствует быстрой утомляемости работающего, может привести к перегреву организма, тепловому удару. Низкая температура воздуха может вызвать местное или общее охлаждение организма, стать причиной простудного заболевания либо обморожения.

Влияние температуры окружающего воздуха на человеческий организм связано в первую очередь с сужением или расширением кровеносных сосудов кожи. Под действием низких температур воздуха кровеносных сосудов кожи сужаются, в результате чего замедляется поток крови к поверхности тела и снижается теплоотдача от поверхности тела за счет конвекции и излучения. При высоких температурах окружающего воздуха наблюдается обратная

картина: за счет расширения кровеносных сосудов кожи и увеличения притока крови существенно увеличивается теплоотдача.

Для поддержания нормальных параметров микроклимата в рабочей зоне применяют: механизацию и автоматизацию технологических процессов, защиту от источников теплового излучения, устройство систем вентиляции, кондиционирования воздуха и отопления. Важное место имеет и правильная организация труда и отдыха работников, выполняющих трудоемкие работы в горячих цехах.

Для создания требуемых параметров микроклимата в производственном помещении применяют системы вентиляции и кондиционирования воздуха, а также различные отопительные устройства. Вентиляция представляет собой смену воздуха в помещении, предназначенную поддерживать в нем соответствующие метеорологические условия и чистоту воздушной среды.

Вентиляция помещений достигается удалением из них нагретого или загрязненного воздуха и подачей чистого наружного воздуха. Она предназначена для поддержания требуемых параметров воздушной среды во всем объеме помещения.

2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии

Размещение проектируемого предприятия, компоновка помещений, расстановка оборудования выполняется в соответствии с СанПиН 2.3.6.1079-01 [3] и СНиП 31-06-2009 [4].

Отметим наиболее важные из требований вышеперечисленных нормативных документов:

- размещение организаций и ввод в эксплуатацию возможно лишь при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам и нормам;

- территория организации должна быть благоустроена и содержаться в чистоте;

- для сбора мусора и пищевых отходов на территории следует предусмотреть отдельные контейнеры с крышками, установленные на площадках с твердым покрытием, размеры которых превышают площадь основания контейнеров на 1 м во все стороны;

- для обеспечения рационального внешнего технологического процесса, необходимо правильно организовать грузовые и людские потоки;

- размещение различных групп помещений проектируемого предприятия должно обеспечивать поточность производственного процесса и исключать перекрещивающихся потоков готового сырья и полуфабрикатов, а также встречного движения посетителей и персонала;

- размещение технологического оборудования должно совпадать с направлением технологических потоков;

- правильная фиксация рабочих проходов, служащих одновременно и путями движения по кратчайшим, прямолинейным и не имеющим пересечения направлениям;

- в организации оборудованы подключения ко всем необходимым коммуникациям, таким как: электроэнергия, вода и канализация;

- условия труда работников организаций должны отвечать требованиям действующих нормативных документов в области гигиены, утвержденных в установленном порядке;

- оборудование, инвентарь, посуда и тара, на проектируемом предприятии, должна находиться в должном количестве и содержаться в соответствующих условиях;

- прием и хранение сырья, пищевых продуктов выполняется в соответствии с нормативной и технической документацией;

- обработка сырья и производство продукции в рыбном кафе и пивном баре «Рыба» должна соответствовать пунктам восемь «Требования к обработке сырья и производству продукции», девять «Требования к раздаче и отпуску полуфабрикатов и кулинарных изделий» СанПиН 2.3.6.1079-01 [1];

- на проектируемом предприятии должны проводиться мероприятия по борьбе с насекомыми и грызунами;
- должна соблюдаться всеми сотрудниками предприятия личная гигиена и правильная организация рабочего места;
- производственный контроль осуществляется в соответствии с санитарными правилами «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»;
- соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц (ст. 39 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования

В заготовочных цехах во избежание несчастных случаев работники кухни должны изучить правила эксплуатации оборудования и получить практический инструктаж у заведующего производством. В местах расположения оборудования необходимо вывесить правила его эксплуатации. Пол в цехе должен быть ровным, без выступов, не скользкий.

При работе в мясном цехе необходимо соблюдать следующие правила:

- запрещается работать на мясорубке без предохранительного кольца; проталкивать мясо в машину можно только деревянным пестиком;
- снимать или присоединять сменные машины к универсальному приводу можно только при полном его выключении;
- перед работой следует застопорить при помощи винтов тележку универсального привода;
- для опаливания птицы и субпродуктов необходимо использовать специальные плиты с вытяжным колпаком;
- запрещается вынимать рыбу из ванн руками; следует использовать для этой цели проволочные черпаки;

– на полу рядом с производственными столами необходимо устанавливать подножные решетки;

– ножи должны иметь хорошо закрепленные ручки и храниться в определенном месте;

– производственные ванны и столы должны иметь закругленные углы.

Во время работы необходимо своевременно удалять и перерабатывать отходы, следить за санитарным состоянием цеха и каждого рабочего места, после окончания работы тщательно промывать и протирать все машины, разубочный стул ошпаривать кипятком и засыпать солью.

При работе в горячем цехе работники должны обязательно изучить правила эксплуатации механического и теплового оборудования и получить практический инструктаж у заведующего производством. В местах расположения оборудования необходимо вывесить правила эксплуатации.

Пол в цехе должен быть ровным, без выступов, не скользким.

Температура в цехе не должна превышать 26°C.

Разбор, чистку, смазку любого оборудования можно производить лишь при полной остановке машин и отключении их от источников электроэнергии, пара и газа.

Электрооборудование должно быть заземлено.

Проходы около рабочих мест нельзя загромождать посудой и тарой.

Крышки пищеварочных стационарных котлов разрешается открывать лишь через 5 мин. после прекращения подачи пара или электроэнергии; перед открыванием поднять клапан-турбинку и убедиться, что нет пара. Крышки у наплитных котлов открывать на себя.

Готовую продукцию весом более 20 кг следует транспортировать на тележках.

При жарке во фритюре изделия следует обсушить и закладывать в жир по направлению от себя.

В цехе обязательно должна находиться аптечка с набором медикаментов.

При несчастных случаях, связанных с потерей трудоспособности, следует составлять акт по форме.

Все электрооборудование заземляют, т.е. соединяют металлические части заземлителями, расположенными в земле. Благодаря этому при включении человека в цепь через его тело проходит ток, не представляющий опасности для жизни. Перед рубильниками и машинами должны быть резиновые коврики и надпись: «Высокое напряжение – опасно для жизни». Опасность поражения током увеличивается при повышенной температуре в помещении; во влажном и сыром воздухе.

Безопасность работы на механическом оборудовании зависит от конструкции машины, наличия ограждений, сигнализации и блокирующих устройств. Перед пуском машины необходимо убедиться, что в рабочей камере и около движущихся частей машины нет посторонних предметов, привести в порядок рабочее место и спецодежду, проверить исправность пусковой аппаратуры и правильность сборки сменных частей машины; включить машину на холостом ходу убедиться, что приводной вал вращается в направлении, указанном стрелкой.

Не следует перегружать камеру машины продуктами; при проталкивании мяса в мясорубку, овощей в овощерезку необходимо пользоваться деревянным толкачом. При работе на универсальном приводе съём и установку сменных машин необходимо производить только при выключенном электродвигателе, после полной остановки машины, контролировать нагрев электродвигателя (не допускать перегрев свыше 69°C). Во время работы машины не разрешается отходить от нее на длительное время. После окончания работы нужно остановить машину, выключить рубильник и только после этого разобрать для очистки и промывки рабочие части.

Предельная масса переносимого груза для женщин и подростков – 20 кг, для мужчин старше 18 лет – 50 кг. Для перемещения груза массой от 80 до 500 кг и более грузчиков снабжают специальными механическими приспособлениями (тачками, тележками) в зависимости от размера груза, а для пе-

ремещения грузов массой более 500 кг – лебедками, блоками, домкратами и др. Не разрешается производить погрузочно-разгрузочные работы без надлежащего освещения.

Перевозка груза массой более 50 кг допускается на расстояние не более 60 м или на высоту не более 3 м по наклонным сходам. Поднимать груз на спину и снимать его со спины следует с помощью другого рабочего.

Особую осторожность следует соблюдать при работе с оборудованием на газовом топливе. Газовоздушные смеси взрывоопасны, газ ядовит и может вызвать отравление. К обслуживанию газовой аппаратуры допускаются лица, получившие удостоверение о прохождении технического минимума по его эксплуатации. Проверка проводится ежегодно.

Во избежание утечки газа не реже одного раза в месяц проверяют герметизацию системы грузовых труб и аппаратуры горелки зажигают от запальной свечи и следят за полнотой сгорания газа. Существует автоматика безопасности, предотвращающая поступление из горелок не горящего газа.

При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему помощь до прибытия врача. При отравлении газом пострадавшего выносят на воздух, освобождают от стесняющей дыхание одежды, дают понюхать нашатырный спирт и не разрешают уснуть. При потере сознания тело согревают грелками и применяют искусственное дыхание.

Общие правила безопасности труда при работе с электрическими плитками и шкафами те же, что и с газовыми: не следует перегревать конфорки и искусственно их охлаждать. Перед началом работы необходимо проверить исправность терморегулятора и переключатели. Терморегуляторы автоматически поддерживают заданную температуру в шкафу в пределах от 100 до 350С, что предохраняет оборудование от перегрева. В электрокипятильнике при переполнении сборника кипятком электронагревательные элементы автоматически выключаются.

Опрокидывающиеся электросковороды и электрожаровни перед опрокидыванием отключаются от электросети. В жаровне предусмотрена автома-

тика регулирования температуры с помощью электроконтактного термометра и автоматика защиты ТЭНов от «сухого» хода.

При поражении электрическим током немедленно выключают ток при помощи рубильника или резиновыми перчатками отводят провод от пострадавшего и вызывают врача.

При воспламенении одежды на горящее место набрасывают любую ткань или заливают его водой. При ожоге первой степени (покраснения) на обожженное место кладут тампон из ваты, смоченный раствором перманганата калия или спирта. При ожогах второй и третьей степени (пузыри, обугливание) пострадавшего направляют к врачу.

При отравлении фреоном принимают чайную ложку пищевой соды и запивают ее стаканом воды. Если фреон попал в глаза, вводят капли стерильного минерального масла, затем промывают глаза слабым раствором борной кислоты.

При ушибах пострадавшему прикладывают пузырь со льдом или смоченное холодной водой полотенце.

При ранении необходимо не только оставить кровотечение из раны, но и защитить ее от загрязнения. На рану накладывают повязку, пользуясь стерильным пакетом первой помощи. При сильном кровотечении на ногу или руку накладывают жгут до прекращения кровотечения.

2.4. Противопожарная профилактика

Для предприятий общественного питания наиболее распространенными чрезвычайными ситуациями является возникновение пожара. В соответствии с нормами пожарной безопасности характеристика производства относится к категории В (пожароопасная). Для обеспечения пожарной безопасности предприятия необходимо соблюдать ряд профилактических требований по размещению на территории производственных и вспомогательных зданий,

кабельных и воздушных линий энергоснабжения, средств пожаротушения, а также поддерживать надлежащий порядок и чистоту на территории.

Во избежание возникновения пожаров, необходимо соблюдать основные пожаро-профилактические требования:

- строгое соблюдение паспортных данных режимов работы оборудования (температуры, давления);
- оснащение оборудования контрольно-измерительной аппаратурой, предохранительными приборами, устраняющей или сигнализирующей об опасности;
- оснащение оборудования средствами, предотвращающими накопление статического электричества.

Из первичных средств пожаротушения предусмотрены огнетушители ОУ-3 в количестве 4 шт. (на 100 м² один огнетушитель) [14], которые вывешиваются на видное место на высоте 1,5 м от пола. Планируется использование углекислотных огнетушителей, применение которых возможно для ликвидации всех пожаров, в том числе установок, находящихся под напряжением [9].

Проектируемое предприятие относится к 5 классу опасности, из чего следует, что санитарно-защитная зона составляет 50 м [19].

Таким образом, в ходе выполнения данного раздела было выполнено следующее:

- дано определение охраны труда, выявлены основные задачи и мероприятия по их решению;
- приведена характеристика опасных и вредных производственных факторов;
- разработаны меры противопожарной профилактики;
- предусмотрены мероприятия по созданию здоровых и безопасных условий труда работников предприятия и отдыха посетителей.

Заключение по разделу

При проектировании кафе были осуществлены следующие мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране труда:

- обеспечена правильная планировка помещений, безопасность и надежность конструктивных элементов зданий;
- разработаны технологические процессы и организован труд так, чтобы были исключены производственные вредности и опасности травматизма персонала;
- разработана система непрерывного санитарно-гигиенического контроля производства;
- произведены разноплановые меры противопожарной профилактики;
- соблюдена экологическая безопасность проектируемого кафе.

3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

При планировании экономической и финансовой деятельности предприятия питания очень важно определить его перспективы для получения прибыли и окупаемости затрат. Для этого необходимо рассчитать ряд экономических показателей: товарооборот, валовый доход, издержки производства, расходы на оплату труда. Также нужно рассчитать окупаемость проекта и рентабельность инвестиций.

Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
1. Продукция собственного производства				
Авокадо	кг	3,965	210	832,65
Анчоусы	кг	1,353	648	876,744
Арахис	кг	3,24	275	891
Базилик	кг	0,074	540	39,96
Ванилин	кг	0,001	1960	1,96
Варенье клубничное	кг	1,200	270	324
Вино сухое белое	л	1,39	364	505,96
Гвоздика	кг	0,002	1050	2,1
Говядина вырезка	кг	11,13	529	5887,77
Говядина (лопаточная часть)	кг	10,730	458	4914,34
Горошек зеленый консервированный	кг	0,344	124	42,656
Душица	кг	0,163	950	154,85
Индейка филе	кг	2,176	393	855,168
Кабачки	кг	0,088	45	3,96
Какао порошок	кг	0,8	160	128
Каперсы	кг	4,08	720	2937,6
Капуста белокочанная	кг	0,220	35	7,7
Картофель	кг	43,772	29	1269,388

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Колбаса вареная	кг	0,600	325	195
Кориандр	кг	0,006	1685	10,11
Кориандр зелень	кг	0,811	630	510,93
Корица	кг	0,112	1400	156,8
Кофе зерновой Alta Roma Rosso	кг	2,3	660	1518
Крабы консервированные	кг	3,566	1150	4100,9
Крахмал картофельный	кг	0,466	35	16,31
Кукуруза консервированная	кг	9,419	180	1695,42
Курица филе	кг	0,440	147	64,68
Лангуст	кг	4,700	1230	5781
Лещ речной	кг	7,515	125	939,375
Лимон	кг	3,128	160	500,48
Лук зеленый	кг	1,100	380	418
Лук репчатый	кг	13,106	29	380,074
Майоран	кг	0,037	1890	69,93
Манго	кг	7,22	270	1949,4
Маргарин столовый	кг	1,350	80	108
Маслины	кг	3,853	284	1094,252
Масло сливочное	кг	1,621	330	534,93
Масло оливковое	л	7,383	450	3322,35
Масло растительное	л	3,856	120	462,72
Миндаль очищенный	кг	0,660	980	646,8
Молоко	л	4,534	42	190,428
Морковь	кг	0,964	45	43,38
Мука пшеничная	кг	0,035	33	1,155
Огурцы соленые	кг	0,495	178	88,11
Перец болгарский	кг	8,852	189	1673,028
Перец черный горошком	кг	0,001	369	0,369
Перец черный молотый	кг	0,00048	343	0,16464
Перец Чили молотый	кг	0,151	420	63,42
Петрушка зелень	кг	0,732	350	256,2
Пломбир сливочный	кг	11,2	320	3584
Помидоры свежие	кг	13,8	105	1449
Пудра сахарная	кг	0,900	280	252
Рис	кг	0,340	56	19,04
Ром Captaim Morgan Spiced Gold	л	3,162	1072	3389,664
Салат листовой	кг	3,27	321	1049,67
Сахар	кг	0,853	65	55,445
Свинина вырезка	кг	21,605	320	6913,6
Свинина (лопаточная часть)	кг	17,388	255	4433,94
Свиной жир	кг	0,040	150	6
Сельдерей зелень	кг	3,315	315	1044,225
Сливки 10%	л	1,335	123	164,205
Сметана	кг	0,282	138	38,916
Сок томатный	л	1,250	65	81,25
Соль	кг	1,141	12	13,692

1	2	3	4	5
Соус Гуакамоле	л	0,150	584	87,6
Соус Табаско	л	0,680	676	459,68
Стружка шоколадная	кг	0,800	437	349,6
Судак филе	кг	5,100	308	1573,68
Сыр «Чеддер»	кг	0,150	470	70,5
Сыр Гуада	кг	2,275	420	955,5
Сыр плавленый	кг	0,105	177	18,58
Тмин	кг	0,056	2150	120,4
Томатное пюре	кг	2,226	150	333,9
Треска (филе)	кг	5,600	480	2688
Уксус	л	3,571	45	160,695
Уксус винный белый	л	0,587	250	146,75
Уксус винный красный	л	0,082	232	19,024
Фасоль красная	кг	0,50	110	55
Фисташки	кг	0,300	720	216
Хлеб белый	кг	0,482	67,5	32,535
Цыпленок	кг	5,212	140	729,68
Чай	кг	0,25	700	175
Чеснок	кг	1,398	65	90,87
Чили	кг	4,372	195	852,54
Шпинат	кг	0,525	175	91,875
Яйца	дес.	20,6	54	1112,4
Итого				78803,79
2. Покупная продукция				
Апельсины	кг	9,105	100	910,5
Бананы	кг	3,080	59	181,72
Груши	кг	2,660	99	263,34
Киви	кг	2,520	119	299,88
Яблоки	кг	3,452	105	362,46
Тортилья пшеничная	шт	326	25	8150
Сок «Добрый» в ассорти-менте	л	16,6	65	1079
Минеральная вода «Бонак-ва»	л	16,6	39	647,4
Итого				11894,3
Итого общее за день				90698,09
Итого за месяц				2720942,7
Итого за год				32651312

Расчетный товарооборот рассчитываем по формуле:

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

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

$H_{\text{усл}}$ – условная наценка, % (принимаем для кафе 150%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{\text{расч}} = \frac{32651,31 \times (100 + 150)}{100} = 81628,28 \text{ тыс. руб.}$$

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 396 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 98 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 38808 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 оформляется в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	23000	23000
Администратор		2	20000	40000
Бухгалтер		1	16000	16000
Итого		4		79000
Работники производства				
Зав. производством		1	20000	20000
Повар	3	2	12000	24000
Повар	4	2	14000	28000

1	2	3	4	5
Повар	5	2	16000	32000
Повар	6	2	18000	36000
Мойщик кухонной посуды		1	8500	8500
Мойщик столовой посуды		1	8500	8500
Подсобный рабочий		1	8300	8300
Заведующий складом		1	9500	9500
Итого		13		174800
Работники зала и торговой группы				
Официант		6	15000	90000
Бармен		2	15000	30000
Итого		8		120000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	9200	18400
Уборщик		2	8700	17400
Итого		4		35800
Всего		29		409600

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде 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	409,6	60
Премии	204,8	30
Надбавки	34,13	5
Оплата труда работников нечисленного состава	34,13	5
Итого (в месяц)	682,67	100
Итого (в год)	8192,04	-

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

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
1	2	3
Численность работников предприятия	чел.	29

1	2	3
Численность работников производства	чел.	13
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	8192,04
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	282,48

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания (38808 тыс. руб.) и стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты сведены 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			
Бак для отходов	6	1,2	7,2
Ванна моечная ВМ1-1СМ	1	6,3	6,3
Ванна моечная ВМ-1А	4	10,12	40,48
Ванна моечная ВСМ-3/700	1	47,17	47,17
Ванна моечная ВМСМ-1	5	6,9	34,5
Весы напольные СКЕ 150-4050	2	9,6	19,2
Весы настольные Масса К-А	3	3,5	10,5
Кабина душевая	1	28,22	28,22
Писсуар	1	3,8	3,8
Подтоварник ПТ-1А	1	3,1	3,1
Подтоварник ПТ-1	1	2,8	2,8
Раковина	9	2,5	22,5
Стеллаж СПС-1А	2	12,4	24,8
Стеллаж для посуды СПС-1500	1	10,2	10,2
Стеллаж для чистой посуды СП-125	2	8,7	17,4
Стеллаж для посуды СЖ	1	9,1	9,1
Стул «Диез»	5	7,63	38,15
Стул «Дуэт»	9	11,18	100,62
Стол для сбора отходов СО-1050	1	5,98	5,98
Стол для средств малой механизации СММСМ	3	14,4	43,2
Стол открытый с полкой и ящиком СОПЗЯ-12/6БН	1	20,75	20,75

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Стол производственный СП-1200	6	10,45	62,7
Стол производственный ВВ 126	1	12,50	12,5
Стол производственный СП-1	1	9,98	9,98
Стол производственный СПС-1500	1	13,01	13,01
Стол производственный СРПП	2	12,44	24,88
Стол со встроенной МВ СП-523/1200	1	8,11	8,11
Стул ТРП-2	3	1,4	4,2
Стул FLORINO V-17	46	2,76	126,96
Стул для барной стойки	4	3,42	13,68
Унитаз	3	4,06	12,18
Шкаф для приборов и столового белья Nicolд НШЗ-15/6	1	49,21	49,21
Шкаф для хранения хлеба ШХХ	1	21,23	21,23
Шкаф для одежды	11	8,5	93,5
Итого			948,11
Механическое оборудование			
Овощерезательная машина CL-20	1	75,64	75,64
Овощеочистительная машина PPF – 5	1	82,43	82,43
Кофемашина Bork C803	1	49,8	49,8
Кофемолка Bork J800	1	20,1	20,1
Мясорубка SUPRA MGS-1350	1	2,28	2,28
Слайсер HBS – 250 A	1	22,96	22,96
Блендер Kenwood BL 680	1	9,5	9,5
Посудомоечная машина МПФ-30-01	1	73,99	73,99
Итого			336,7
Тепловое оборудование			
Плита электрическая ПЭ-0,72Н	1	48,50	48,5
Фритюрница Gastrora G CZG-40	1	7,68	7,68
Пароконвектомат Carbin 23 GM UMI	1	22,95	22,95
Итого			79,13
Холодильное оборудование			
Ларь морозильный СНЕЖ МЛГ-700	1	31,17	31,17
Шкаф холодильный СС214-Sm	1	98,91	98,91
Шкаф холодильный Abat ШХс-1,0	1	56,20	56,2
Шкаф холодильный Polair ШХ-0,7 (СМ 107 -S)	1	35,99	35,99
Холодильная витрина Неман 150Г	1	75,90	75,9
Шкаф холодильный Polair СВ 105-S	1	46,07	46,07
Итого			344,24
Итого общее			1708,18
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		170,82
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		256,23

1	2	3	4
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		51,25
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		166,46
Итого			649,12
Всего затрат на приобретение оборудования			2357,3

Стоимость инвестиций складывается из стоимости строительства, затрат на оборудование, стоимости норматива товарных запасов, и также норматива товарно-материальных ценностей.

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

Норматив товарных запасов составит:

$$90,70 \times 10 = 907 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{907 \times 25}{100} = 226,75 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$И = 38808 + 2357,3 = 41165,3 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

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	38808	50	776,16
Стоимость оборудования	2352,94	10	235,73
Итого амортизационных отчислений	-		1011,89

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

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

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

$$\frac{32651,32 \times 5\%}{100} = 1632,7 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{8192,04 \times 30\%}{100} = 2457,61 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{81628,28 \times 3\%}{100} = 2447,85 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{41165,3 \times 0,1\%}{100} = 41,17 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{81628,28 \times 1\%}{100} = 816,23 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{81628,28 \times 3\%}{100} = 2448,85 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{81628,28 \times 3\%}{100} = 2448,85 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{81628,28 \times 0,6\%}{100} = 489,77 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

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

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

$$\frac{81628,28 \times 0,5\%}{100} = 408,14 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{81628,28 \times 0,7\%}{100} = 571,40 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{81628,28 \times 2}{100} = 1632,57 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{81628,28 \times 1}{100} = 816,28 \text{ тыс. руб.}$$

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 и гужевым транспортом	1632,57	2,76
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	816,23	1,38
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	2448,85	4,14
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	2448,85	4,14
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранения в пределах нормы убыли	408,14	0,69
13	Расходы на тару	571,4	0,97
14	Прочие расходы	816,28	1,38
	Затраты на сырье и товары	32651,31	55,15
	Норматив товарных запасов	907	1,53
	Норматив товарно-материальных ценностей	226,75	0,38
	Итого	42927,38	72,51
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	8192,04	13,84
3	Отчисления на социальные нужды для работников	2457,61	4,15
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	2448,85	4,14
5	Амортизация основных фондов	1011,89	1,71
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	41,17	0,07
10	Расходы на торговую рекламу	489,77	0,83
14	Прочие расходы	1632,57	2,76
	Итого	16273,9	27,49
	Всего издержки производства и обращения	59201,28	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	42927,38	72,51
	Условно-постоянные	16273,9	27,49

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

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

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

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

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

R_n – нормативный уровень рентабельности, % (равен 45%).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{ин} = \frac{59201,28}{32651,32} \times 100 + 45 = 226,31 \%$$

$$ВД^{несс} = \frac{32651,32 \times 226,31}{100} = 73893,20 \text{ тыс. руб.}$$

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

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	73893,20
Издержки производства и обращения	59201,28
Валовая прибыль	14691,92
Налог на прибыль	2938,38
Чистая прибыль	11753,54

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 73893,2 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 11753,54 тыс. руб.

3.6. Расчет объема производства, обеспечивающего безубыточную работу предприятия

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{41165,3}{11753,54} = 3,5 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 3,5 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{11753,54}{411605,3} \times 100 = 28,55 \%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	41165,3
Товарооборот, всего, тыс. руб.	81628,28
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	70923,41
Удельный вес продукции собственного производства, %	86,89
Валовой доход, тыс. руб.	73893,2
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	59201,28
Производительность труда, тыс. руб.	2548,04
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	282,48
Прибыль от реализации, тыс. руб.	1469,5
Чистая прибыль, тыс. руб.	11753,54
Рентабельность инвестиций, %	28,55
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	3,5

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 28,55 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,5 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Заключение

В условиях конкуренции на рынке товаров и услуг хозяйственная деятельность предприятий требует постоянного развития, совершенствования и обновления. Предприятия самостоятельно вырабатывают стратегию и тактику своей деятельности на основе внедрения последних достижений научно-технического прогресса, новых технологий, эффективных форм хозяйствования и управления, активизации предпринимательства, инициативы и т. д. Сеть общественного питания получает достаточно широкое развитие: строятся новые кафе и рестораны, появляются различные виды баров, как алкогольных, так и безалкогольных.

Производители оборудования предприятий общественного питания, как предлагают новые современные виды оборудования, позволяющие оптимально организовывать производственный процесс на предприятиях. Новые технологии в общественном питании позволяют значительно расширить ассортимент блюд, что, несомненно, повышает спрос на услуги предприятий общественного питания.

Основной задачей каждого предприятия является повышение качества производимой продукции и предоставляемых услуг. Успешная деятельность предприятия (фирмы) должна обеспечиваться производством продукции и услуг.

Цель выпускной квалификационной работы – разработать проект кафе мексиканской кухни.

Предполагаемое место строительства – г. Белгород, ул. Садовая, 3Б, район парка им. В.И. Ленина.

Продукция, производимая предприятием, будет потребляться в зале предприятия. В кафе будет организовано обслуживание официантами с последующим расчетом за полученную продукцию после приема пищи.

Режим работы проектируемого предприятия определяется с учетом контингента потенциальных потребителей. Ресторан будет работать с 10.00 до 22.00 без выходных.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы на тему: «Проект кафе мексиканско кухни» были решены следующие задачи:

- обоснована актуальность выбранной темы, значение предприятия питания отрасли и в целом;

- выполнены организационно-технологические расчеты, с последующим подбором современного технологического оборудования, необходимого для осуществления бесперебойной работы предприятия, определен состав и площадь всех групп помещений. Подбранное оборудование размещено в соответствии с технологическим процессом производства продукции и организации потребления;

- спроектировано объемно-планировочное решение, выбрано конструктивное решение проектируемого предприятия. Они отвечают требованиям современных строительных норм и правил общественных зданий и сооружений;

- 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;

- рассчитаны основные экономические показатели.

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 29,9 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,3 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Список использованных источников

1. 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 2002 .– 180 с.
2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : СанПин 2.3.2.1324-03 : утв. Минздравом России 21.05.2003; дата введения 25.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
3. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПин 2.3.6. 1079-01 : утв. Минздравом России 08. 11.2001; дата введ. 01.02.2002. – М. : Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. – 64 с.
4. СНИП 2.08.02-89 Общественные здания и сооружения [Текст]: Строит. нормы и правила: ут. Госстроем СССР 16.05.89 : взамен СНИП 2.08-02-85: дата введ. 01.01.90. – М.: ЦИТП, 1989. – 40 с.
5. СНИП 23-01-99. Строительная Климатология [Текст] / Госстрой России. – М. : ГУП ЦПП, 2000 – 14 с.
6. Справочное пособие к СНИП 2.08.02-89. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]. – М. : Стройиздат, 1992. – 31с.
7. ГОСТ Р 53105-2008. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 23 с. (Услуги общественного питания).
8. ГОСТ Р 31985-2013. Общественное питание. Термины и определения [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М. : Госстандарт России, 2014. – 11с.

9. ГОСТ Р 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2007-27-12. – М. : Стандартинформ, 2007. – 11 с. (Услуги общественного питания).
10. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. питания [Текст] / Авт.-сост. А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – М. : ИКТЦ «Лада», К.: Изд-во «Арий», 2006. – 680 с.
11. Сборник рецептур блюд зарубежной кухни [Текст] / Васюкова, А.Т /М.: ЦИННОТУР, 2008 – 105 с.
12. Сборник нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции [Текст] / под. общ. ред. В. Т. Лапшиной. – 3-е изд. – М. : Хлебпродинформ, 2006. – 784 с.
13. Васюкова, А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Васюкова – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Дашков и К, 2008. – 328.
14. Голубев, В. Н. Справочник работника общественного питания [Текст] / В. Н. Голубев М. П. Могильный, Т. В. Шленская; под ред. В. Н. Голубева. – М. : ДеЛипринт, 2003. – 590 с.
15. Дегтев, И. А. Окна и двери жилых, общественных и производственных зданий: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов [Текст] / Сост.: И. А. Дегтев, Н. Д. Черныш, Г. В. Коренькова. – Белгород : Изд-во БелГТАСМ, 2000. – 46 с.
16. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана ; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». –3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. –400 с.
17. Елхина, В. Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / В. Д. Елхина. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 336с.
18. Ефимова, О. П. Экономика предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / О. П. Ефимова; под. ред. Н. И. Кабушкина. – Минск : Новое знание, 2003. – 347 с.

19. Золин, В. Н. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] / В. Н. Золин. – М.: AcademA, 2012. – 250с.
20. Кавецкий, Г. Д. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] / Г. Д. Кавецкий, О. К. Филатов, Т. В. Шленская. – М. : КолосС, 2004. – 304с.
21. Кобельник, В. Ф. Охрана труда [Текст] / В. Ф. Кобельник. – Киев : Вища школа, 1990. –288 с.
22. Кравченко, Л. И. Анализ хозяйственной деятельности предприятий общественного питания [Текст] : учеб.-практ. пособие / Л. И. Кравченко. –Минск : ООО «ФУАинформ», 2003. –288 с.
23. Мглинец, А. И. Справочник технолога общественного питания [Текст] / А. И. Мглинец, Г. Н. Ловачева, А. М. Алешина. – М. : Колос, 2000. – 416 с.
24. Мячикова, Н. И. Методические указания по выполнению дипломного проекта : специальность 260501.65 2Технология продуктов общественного питания» [Текст] / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2012. – 33 с.
25. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : КолосС, 2006.– 247 с.
26. Оробейко, Е. С. Организация обслуживания : рестораны и бары [Текст] : учебное пособие / Е. С. Оробейко. – М. :Альфа-М; ИНФРА-М, 2006. – 320 с.
27. Панова, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания в экзаменационных вопросах и ответах [Текст] : учебное пособие / Л. А. Панова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 320 с.
28. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т. 2: Технология блюд, закусок, напитков, мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий [Текст] / А. С. Ратушный, Б. А. Баранов, Н. И. Ковалев и

др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. А. С. Ратушного. – 2-е изд. – М. : Мир, 2007. – 416 с.

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

30. Шленская, Т. В. Санитария и гигиена питания [Текст] / Т. В. Шленская, Е. В. Журавко. – М. : КолосС, 2006. – 184 с.

31. Каталог оборудования компании «Iterma». – М :Iterma, 2013.–56 с.

32. Каталог оборудования, инвентаря и посуды для предприятий общественного питания «Комплекс-Бар». –М. : Ком-Бар, 2014 –1568 с.

33. Интернет-магазин бытовой техники. [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <http://www.whitegoods.ru/>.

34. Холодильное оборудование. Портал холодильного оборудования России и СНГ. [Электронный ресурс] – М., 2015. – Режим доступа: <http://icecatalog.ru/>

Приложения

Расчет сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК Рыбные буритто				ТТК Мексиканские фондю				ТТК Посадос				ТТК Чампадонго					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 6 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 8 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто			
Тортильи пшеничные	3 шт	90	18 шт	0,540										1шт	30	15шт	0,45	33шт
Сыр "Чеддер"	25	24	0,150	0,144														0,150
Салат листовой	20	14	0,120	0,084														0,120
Помидоры свежие	25	22	0,150	0,132					50	43	0,4	0,344						0,550
Соус Гуакамоле	25	25	0,150	0,150														0,150
Треска (филе)	100	87	0,600	0,522														0,600
Масло оливковое	4	4	0,024	0,024														0,024
Лук репчатый	19	15	0,114	0,090	6	5	0,108	0,09	8	6	0,064	0,048	8	6	0,12	0,09		0,406
Перец Чили молотый	0,025	0,025	0,000	0,000	4	4	0,072	0,072	0,2	0,2	0,0016	0,0016	0,1	0,1	0,0015	0,0015		0,075
Сметана	47	47	0,282	0,282														0,282
Кориандр	1	1	0,006	0,006														0,006
Перец черный молотый	0,02	0,02	0,000	0,000	0,02	0,02	0,00036	0,00036										0,00048
Соль	1	1	0,006	0,006	1,5	1,5	0,027	0,027	1	1	0,008	0,008	1	1	0,015	0,015		0,056
Свинина лопаточная часть					167	143	3,006	2,574	50	42	0,4	0,336	25	18	0,375	0,27		3,781
Масло растительное					1,5	1,5	0,027	0,027										0,027
Чеснок					1,5	1	0,027	0,018	1	0,6	0,008	0,0048						0,035
Томатное пюре					10	10	0,18	0,18					25	25	0,375	0,375		0,555
Говядина вырезка									50	37	0,4	0,296	25	19	0,375	0,285		0,775
Свиной жир									5	5	0,04	0,04						0,040
Перец болгарский									1,5	1	0,012	0,008						0,012
Крахмал картофельный									2	2	0,016	0,016						0,016
Кукуруза консервированная									10	9	0,08	0,072						0,08
Горошек зеленый консервированный									10	9	0,08	0,072						0,08
Петрушка зелень									7	5	0,056	0,04						0,056
Тмин									0,5	0,5	0,004	0,004	0,15	0,15	0,00225	0,00225		0,006
Фисташки													20	10	0,3	0,15		0,300
Миндаль очищенный													20	12	0,3	0,18		0,300
Лимон													10	9	0,15	0,135		0,150
Сливки													26	25	0,39	0,375		0,390
Сыр Гуада													25	23	0,375	0,345		0,375
Сахар													1	1	0,015	0,015		0,015

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Мексиканские орешки				ТТК Помидоры Чили				ТТК Мансанитас де пата				Салат Старлайт				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 36 п., кг		на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 23 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Чили	64	43	2,304	1,548												2,304	
Чеснок	3	2	0,108	0,072	4	3	0,128	0,096								0,236	
Масло оливковое	2	2	0,072	0,072					100	100	1,4	1,4	7	7	0,161	0,161	1,633
Арахис	90	75	3,24	2,700												3,24	
Соль	1	1	0,036	0,036	1	1	0,032	0,032	2	2	0,028	0,028	1	1	0,023	0,023	0,119
Перец Чили молотый	1	1	0,036	0,036	0,5	0,5	0,016	0,016	0,1	0,1	0,0014	0,0014	0,08	0,08	0,00184	0,00184	0,055
Помидоры свежие					75	56	2,4	1,792									2,400
Яйца					2 шт	80	64штг	2,56									64 штг
Сыр Гуада					40	38	1,28	1,216									1,280
Масло сливочное					11	11	0,352	0,352									0,352
Картофель									300	230	4,2	3,2	50	37	1,15	0,851	5,35
Гвоздика									0,08	0,08	0,00112	0,00112					0,001
Авокадо													75	45	1,725	1,035	1,725
Крабы (консервиро-ванные)													30	24	0,69	0,552	0,690
Лимон													10	9	0,23	0,207	0,230
Уксус винный белый													6	6	0,138	0,138	0,138
Душица													0,4	0,3	0,0092	0,0069	0,009
Бasilik													0,7	0,5	0,0161	0,0115	0,016

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Салат Нисуаз				ТТК Мексика				807 Салат Холодное плато				ТТК Салат Тако				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 17 п., кг		на 1 п., г		на 21 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Лук репчатый	24	20	0,408	0,340	16	13,5	0,336	0,2835	16	13	0,4	0,325					1,144
Вино сухое белое	82	80	1,39	1,360													1,39
Индейка филе	128	96	2,176	1,632													2,176
Сливки	16	16	0,272	0,272													0,272
Уксус винный красный	4,8	4,8	0,082	0,082													0,082
Лимон	8	7,2	0,136	0,122	12	11	0,252	0,231					10	9	0,28	0,252	0,668
Кориандр зелень	1,92	1,76	0,033	0,030	2	1,5	0,042	0,0315	2	1,5	0,05	0,0375					0,125
Соль	1,76	1,76	0,030	0,030	1	1	0,021	0,021	1	1	0,025	0,025	2	2	0,056	0,056	0,132
Рис					16,2	45,5	0,3402	0,9555									0,340
Масло оливковое													14	14	0,392	0,392	0,392
Свинина лопаточная часть					75,8	33,5	1,5918	0,7035	111	50	2,775	1,25					4,367
Перец болгарский					10,6	7,12	0,2226	0,14952	40	24	1	0,6					1,223
Шпинат					25	18,5	0,525	0,3885									0,525
Перец Чили					1	1	0,021	0,021	1	1	0,025	0,025	0,1	0,1	0,0028	0,0028	0,049
Чеснок					5	3,8	0,105	0,0798									0,105
Говядина Вырезка									139	50	3,475	1,25					3,475
Петрушка зелень	5,12	3,84	0,087	0,065					7	6	0,175	0,15					0,262
Уксус									4	4	0,1	0,1					0,100
Картофель													100	75	2,8	2,1	2,800
Авокадо													80	54	2,24	1,512	2,240
Крабы консервированные													55	44	1,54	1,232	1,540
Уксус винный белый													12	12	0,336	0,336	0,336
Бasilik													1	1	0,028	0,028	0,028
Душица													1,2	1,2	0,0336	0,0336	0,034

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Салат Тех-Мех				ТТК Салат Мехико				ТТК Салат Экситес				ТТК Сопа де себоля				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг		на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Кукуруза консервированная	124	75	4,960	3,000												4,960	
Помидоры свежие	91	77	3,640	3,080												3,640	
Колбаса вареная	15	14	0,600	0,560												0,600	
Сыр Гуада	14	14	0,560	0,560												0,560	
Масло оливковое	22	21	0,880	0,840	32	30	1,216	1,14	34	32	1,122	1,056				3,218	
Цыпленок					113	77	4,294	2,926								4,294	
Сельдерей					66	54	2,508	2,052	22	15	0,73	0,50				3,238	
Чили					33	22	1,254	0,836								1,254	
Лук репчатый					36	30	1,368	1,14	7	5	0,231	0,165	45	36	0,315	0,252	1,914
Салат листовой					65	44	2,47	1,672								2,470	
Маслины					23	15	0,874	0,57	13	8	0,429	0,264				1,303	
Картофель									33	25	1,089	0,825				1,089	
Морковь									22	16	0,726	0,53				0,726	
Яблоки									24	17	0,792	0,561				0,792	
Фасоль красная									15	14	0,50	0,46				0,50	
Горошек зеленый консервированный									8	8	0,264	0,264				0,264	
Огурцы соленые									15	10	0,495	0,33				0,495	
Анчоусы филе									41	20	1,353	0,66				1,353	
Яйца									2 шт	80	66 шт	2,64	1 шт	40	7шт	0,28	73шт
Крабы консервированные									12	9	0,396	0,297				0,396	
Душица									1	1	0,033	0,033	1	1	0,007	0,007	0,080
Петрушка зелень									4	3	0,132	0,099				0,132	
Перец Чили									2	1	0,066	0,033	2	1	0,014	0,007	0,040
Масло сливочное													8	8	0,056	0,056	0,056
Мука пшеничная													5	5	0,035	0,035	0,035
Молоко													69	69	0,483	0,483	0,483
Сливки													31	31	0,217	0,217	0,217
Хлеб белый													26	26	0,182	0,182	0,182
Сыр плавленый													15	15	0,105	0,105	0,105
Майоран													1	1	0,007	0,007	0,007
Соль													2	2	0,014	0,014	0,014

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Сопа де такитас				ТТК Дос Бандое				ТТК Суп Чили кон Корне				ТТК Мансанитас				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 11 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сок томатный	125	125	1,250	1,250												1,250	
Масло растительное	17	17	0,170	0,170					7	7	0,126	0,126				0,296	
Тортильяс пшеничные	2шт	60	20шт	0,600					1шт	30	18шт	0,54				38шт	
Яйца	0,5 шт	20	5шт	0,200												5шт	
Душица	4	3	0,040	0,030												0,040	
Майоран	3	2	0,030	0,020												0,030	
Перец Чили	1	1	0,010	0,010									0,5	0,5	0,0225	0,0225	0,033
Соль	4	4	0,040	0,040					1,5	1,5	0,027	0,027					0,067
Курица филе	44	30	0,440	0,300													0,440
Масло сливочное	5	5	0,050	0,050									5,5	5,5	0,2475	0,2475	0,298
Сыр Гуада	6	5	0,060	0,050													0,060
Морковь	15	10	0,150	0,100	8	6,5	0,088	0,0715									0,238
Помидоры свежие					30	25	0,33	0,275									0,330
Лук репчатый					38	32	0,418	0,352	7	6	0,126	0,108					0,544
Чеснок					10	4	0,11	0,044									0,110
Кориандр зелень					8	6	0,088	0,066					2,5	2	0,1125	0,09	0,201
Перец черный горошком					0,12	0,12	0,00132	0,00132									0,001
Гвоздика					0,08	0,08	0,00088	0,00088									0,001
Картофель					17	12	0,187	0,132									0,187
Кабачки					8	6,5	0,088	0,0715									0,088
Капуста белокачанная					20	16	0,22	0,176									0,220
Сельдерей					7	6	0,077	0,066									0,077
Кукуруза консервированная сладкая					12	11	0,132	0,121									0,132
Соль					2	2	0,022	0,022									0,022
Чили									9	6	0,162	0,108					0,162
Цыпленок									51	40	0,918	0,72					0,918
Лимон									30	30	0,54	0,54					0,540
Перец черный молотый									0,02	0,02	0,00036	0,00036					0,000
Лещ морской													167	158	7,515	7,11	7,515
Перец болгарский													41	28	1,845	1,26	1,845
Тмин													1,1	1	0,0495	0,045	0,050
Уксус винный белый													2,5	2,5	0,1125	0,1125	0,113
Молоко													52	52	2,34	2,34	2,340
Крахмал картофельный													10	10	0,45	0,45	0,450

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Треска под соусом				841 Аррос кон камаронес				842 Эскабече				822 Бифштекс по-мексикански				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 50 п., кг		на 1 п., г		на 47 п., кг		на 1 п., г		на 51 п., кг		на 1 п., г		на 32 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Треска филе	100	88	5,000	4,400												5,000	
Помидоры свежие	100	86	5,000	4,300									59	50	1,88	1,6	6,88
Лук зеленый	10	8	0,500	0,400													0,500
Кориандр зелень	8	6	0,400	0,300													0,400
Чеснок	2	1,6	0,100	0,080	3	2	0,141	0,094					3	2	0,096	0,064	0,337
Масло растительное	14	14	0,700	0,700			0	0									0,700
Чили	6	4	0,300	0,200			0	0									0,300
Лимон	12	10	0,600	0,500	20	18	0,94	0,846									1,540
Соль	1	1	0,050	0,050			0	0									0,050
Лангуст					100	99	4,7	4,653									4,700
Тортилья пшеничная					2шт	60	94 шт	2,82									94 шт
Крабы консервированные					20	18	0,94	0,846									0,940
Перец болгарский					20	15	0,94	0,705	40	27	2,04	1,377	80	54	2,56	1,728	5,540
Лук репчатый					15	12	0,705	0,564	75	50	3,825	2,75	24	20	0,768	0,64	5,298
Масло оливковое					13	13	0,611	0,611	20	20	1,02	1,02	15	15	0,48	0,48	1,502
Перец Чили					0,5	0,5	0,0235	0,0235	1	1	0,051	0,051					0,075
Петрушка зелень					6	4	0,282	0,188									0,282
Соль					2	2	0,094	0,094	5	5	0,255	0,255					0,349
Судак филе									100	87	5,1	4,437					5,100
Маслины									50	32	2,55	1,76					2,55
Каперсы									80	40	4,08	2,04					4,08
Укеус									50	50	2,55	2,55					2,55
Говядина вырезка													215	159	6,88	5,088	6,880

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	823 Чоризос				827 Альбондигас ен сальса деальмедра				825 Бифштекс с ромом				ТТК Карнитас					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Говядина (лопаточная часть)	370	273	10,730	7,917														10,730
Перец болгарский	8	5,5	0,232	0,160														0,232
Чеснок	3	2	0,087	0,058	1	0,6	0,03	0,018	8	6	0,272	0,204	6	5	0,186	0,155	0,575	
Уксус	20	20	0,580	0,580			0	0					11	11	0,341	0,341	0,921	
Соль	4	4	0,116	0,116	1	1	0,03	0,03					4	4	0,124	0,124	0,270	
Свинина вырезка					60	47	1,8	1,41	332	250	11,288	8,5	275	218	8,525	6,758	21,605	
Лук репчатый					13	10	0,39	0,30					56	47	1,736	1,457	2,126	
Масло оливковое					3	3	0,09	0,09									0,090	
Хлеб белый					10	10	0,30	0,30									0,30	
Картофель					60	45	1,8	1,35									1,8	
Яйца					0,1шт	4	3шт	0,12									3шт	
Молоко					0,1	0,1	0,003	0,003									0,003	
Перец Чили					0,08	0,08	0,0024	0,0024	3,5	3,5	0,119	0,119	0,02	0,02	0,0006 2	0,0006 2	0,122	
Томатное пюре					15	15	0,45	0,45									0,450	
Миндаль очищенный					12	7	0,36	0,21									0,360	
Ром									93	93	3,162	3,162					3,162	
Кориандр зелень									2,5	2	0,085	0,068					0,085	
Соус Табаско									20	20	0,68	0,68					0,680	
Салат листовой									20	15	0,68	0,51					0,680	
Сахар													2,5	2,5	0,0775	0,0775	0,078	
Тортильяс пшеничные													2 шт	60	62шт	1,86	62шт	

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Мексиканские буритто		869 Апельсины в корице				ТТК Манго со сливками				Мороженое клубничное						
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина лопаточная часть	280	214	9,24	7,062												9,24	
Масло оливковое	2,5	2,5	0,083	0,083												0,083	
Томатное пюре	37	37	1,221	1,221												1,221	
Апельсины	5	3	0,165	0,099	200	134	6	4,02								6,165	
Перец Чили	1	1	0,033	0,033												0,033	
Тортильяс пшеничные	3шт	90	99шт	2,970												99шт	
Пудра сахарная					30	30	0,9	0,9								0,900	
Корица					2,2	2,2	0,066	0,066	1,2	1,2	0,0456	0,0456				0,112	
Сахар									20	20	0,76	0,76				0,760	
Манго									190	154	7,22	5,852				7,22	
Ванилин									0,02	0,02	0,00076	0,00076				0,001	
Сливки									12	12	0,456	0,456				0,456	
Ром																0,000	
Пломбри сливочный													160	160	4,8	4,8	4,800
Варенье клубничное													40	40	1,2	1,2	1,200

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК Мороженое шоколадное				ТТК Картофель Каталоне				ТТК Картофель фри				856 Кукуруза с луком				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 61 п., кг		на 1 п., г		на 95 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Пломбир сливочный	160	160	6,400	6,400												6,4	
Какао порошок	20	20	0,80	0,80												0,8	
Стружка шоколадная	20	20	0,800	0,800												0,800	
Картофель					166	125	10,126	7,625	236	172	22,42	16,34				32,546	
Молоко					28	28	1,708	1,708								1,708	
Маргарин столовый					5	5	0,305	0,305	11	11	1,045	1,045				1,350	
Масло сливочное					15	15	0,915	0,915								0,915	
Яйца					1шт	40	61 шт	2,44								61 шт	
Масло растительное									19	19	1,805	1,805				2,893	
Кукуруза консервированная													137	89	4,247	2,759	4,247
Лук репчатый													54	29	1,674	0,899	1,674
Масло оливковое													15	15	0,465	0,465	0,465
Лук зеленый													21	15	0,651	0,465	0,651
Перец Чили					0,3	0,3	0,018	0,018					0,1	0,1	0,003	0,003	0,021
Бasilik													0,1	0,1	0,003	0,003	0,003
Соль													2	2	0,062	0,062	0,062

Наименование сырья	№ и наименование блюд								Итого, кг
	Фруктовая корзина				Фруктовая корзина тах				
	Количество продуктов								
	на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Бананы	110	80	1,54	1,12	220	160	1,54	1,12	3,080
Киви	90	80	1,26	1,12	180	160	1,26	1,12	2,520
Яблоки	95	80	1,33	1,12	190	160	1,33	1,12	2,660
Апельсины	105	80	1,47	1,12	210	160	1,47	1,12	2,940
Груши	95	80	1,33	1,12	190	160	1,33	1,12	2,660

Сводная сырьевая ведомость

Наименование продукта	Среднедневное количество продукта, кг, шт
1	2
Авокадо	3,965
Анчоусы филе	1,353
Апельсины	9,105
Арахис	3,24
Базилик	0,074
Бананы	3,080
Ванилин	0,001
Варенье клубничное	1,200
Вино сухое белое	1,39
Гвоздика	0,002
Говядина вырезка	11,13
Говядина (лопаточная часть)	10,730
Горошек зеленый консервированный	0,344
Груши	2,660
Душица	0,163
Индейка филе	2,176
Кабачки	0,088
Какао порошок	0,8
Каперсы	4,08
Капуста белокочанная	0,220
Картофель	43,772
Киви	2,520
Колбаса вареная	0,600
Кориандр	0,006
Кориандр зелень	0,811
Корица	0,112
Кофе зерновой Alta Roma Rosso	2,3
Крабы консервированные	3,566
Крахмал картофельный	0,466
Кукуруза консервированная	9,419
Курица филе	0,440
Лангуст	4,700
Лещ речной	7,515
Лимон	3,128
Лук зеленый	1,100
Лук репчатый	13,106
Майоран	0,037
Манго	7,22
Маргарин столовый	1,350
Маслины	3,853

Продолжение приложения 2

1	2
Масло сливочное	1,621
Масло оливковое	7,383
Масло растительное	3,856
Миндаль очищенный	0,660
Молоко	4,534
Морковь	0,964
Мука пшеничная	0,035
Огурцы соленые	0,495
Перец болгарский	8,852
Перец черный горошком	0,001
Перец черный молотый	0,00048
Перец Чили молотый	0,151
Петрушка зелень	0,732
Пломбир сливочный	11,2
Помидоры свежие	13,8
Пудра сахарная	0,900
Рис	0,340
Ром	3,162
Салат листовой	3,27
Сахар	0,853
Свинина вырезка	21,605
Свинина (лопаточная часть)	17,388
Свиной жир	0,040
Сельдерей зелень	3,315
Сливки	1,335
Сметана	0,282
Сок томатный	1,250
Соль	1,141
Соус Гуакамолем	0,150
Соус Табаско	0,680
Стружка шоколадная	0,800
Судак филе	5,100
Сыр «Чеддер»	0,150
Сыр Гуада	2,275
Сыр плавленый	0,105
Тмин	0,056
Томатное пюре	2,226
Тортилья пшеничная	326 шт
Треска (филе)	5,600
Уксус	3,571
Уксус винный белый	0,587
Уксус винный красный	0,082
Фасоль красная	0,50
Фисташки	0,300

Окончание приложения 2

1	2
Хлеб белый	0,482
Цыпленок	5,212
Чай	0,25
Чеснок	1,398
Чили	4,372
Шпинат	0,525
Яблоки	3,452
Яйца	206 шт (9,476 кг)

Определение площади, занимаемой сухими продуктами

Наименование продукта	Среднедневное количество, кг, шт.	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению с учетом тары, 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
Арахис	3,24	15	1,1	53,46	300	0,1782	Подтоварник
Ванилин	0,001	30	1,1	0,033	100	0,00033	Стеллаж
Варенье клубничное	1,200	15	1,1	19,8	400	0,0495	Стеллаж
Вино сухое белое	1,390	10	1,3	18,07	170	0,10629	Стеллаж
Гвоздика	0,002	30	1,1	0,066	100	0,00066	Стеллаж
Горошек зеленый консервированный	0,344	5	1,2	2,064	220	0,00934	Стеллаж
Душица	0,12	30	1,1	3,96	100	0,0396	Стеллаж
Какао порошок	0,8	30	1,1	26,4	100	0,264	Подтоварник
Кориандр	0,006	15	1,1	0,099	100	0,00099	Стеллаж
Корица	0,112	30	1,1	3,696	100	0,03696	Стеллаж
Кофе зерновой	2,3	5	1,1	12,65	300	0,04217	Стеллаж
Крабы(консервированные)	3,566	5	1,1	19,613	250	0,07845	Стеллаж
Крахмал картофельный	0,466	15	1,1	7,689	500	0,01538	Стеллаж
Кукуруза консервированная	9,419	5	1,2	56,514	220	0,2569	Стеллаж
Майоран	0,037	30	1,1	1,221	100	0,01221	Стеллаж
Маслины	3,853	5	1,2	23,118	200	0,11559	Стеллаж
Миндаль очищенный	0,660	15	1,1	10,89	300	0,0363	Стеллаж
Мука пшеничная	0,035	15	1,1	0,5775	500	0,00116	Подтоварник
Перец черный горошком	0,001	30	1,1	0,033	100	0,00033	Стеллаж

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Перец черный молотый	0,00048	30	1,1	0,01584	100	0,00016	Стеллаж
Перец Чили	0,151	30	1,1	4,983	100	0,04983	Стеллаж
Пудра сахарная	0,900	30	1,1	29,7	100	0,297	Стеллаж
Рис	0,34	15	1,1	5,61	500	0,01122	Подтова рник
Ром	3,162	10	1,3	41,106	170	0,2418	Стеллаж
Сахар	0,853	15	1,1	14,0745	500	0,02815	Подтова рник
Соль	1,141	15	1,1	18,8265	500	0,03765	Подтова рник
Соус Гуакамоле	0,150	5	1,1	0,825	160	0,00516	Стеллаж
Соус Табаско	0,680	5	1,1	3,74	160	0,02338	Стеллаж
Стружка шоколадная	0,800	30	1,1	26,4	100	0,264	Стеллаж
Тмин	0,056	30	1,1	1,848	100	0,01848	Стеллаж
Томатное пюре	2,226	5	1,2	13,356	200	0,06678	Стеллаж
Тортилья пшеничная	326 шт (9,78 кг)	1	1,1	10,758	100	0,10758	Стеллаж
Уксус	3,571	10	1,3	46,423	200	0,23212	Стеллаж
Уксус винный белый	0,587	10	1,3	7,631	200	0,03816	Стеллаж
Уксус винный красный	0,082	10	1,3	1,066	200	0,00533	Стеллаж
Фасоль красная	0,50	15	1,3	9,75	500	0,0195	Стеллаж
Фисташки	0,300	15	1,1	4,95	300	0,0165	Подтова рник
Хлеб белый	0,482	1	1,1	0,5302	100	0,0053	Стеллаж
Чай	0,25	5	1,1	1,375	200	0,0069	Стеллаж
Чеснок	1,398	5	1,2	8,388	140	0,0599	Подтова рник
Итого						2,77026	
- на стеллажах						2,18248	
- на подтоварниках						0,59678	

Производственная программа овощного цеха

Полуфабрика т	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций полуфабриката (кг)	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо							
Нарезанный ломтиками	Салат Старлайт	75	45	23	1,725	1,035	Ручной
	Салат Тако	80	54	28	2,24	1,512	
Итого					3,965	2,547	
Апельсины							
Мытые, нарезанные кубинками	Мексиканские буритто	5	3	33	0,165	0,099	Ручной
Мытые, нарезанные ломтиками	Апельсины в корице	200	134	30	6	4,02	Ручной
Мытые целиком	Фруктовая корзина	105	80	14	1,47	1,12	Ручной
	Фруктовая корзина тах	210	160	7	1,47	1,12	
Итого					9,105	6,359	
Базилик							
Мытый	Салат Тако	1,05	1	28	0,0294	0,028	Ручной
	Салат Старлайт	0,7	0,5	23	0,0161	0,0115	Ручной
Итого					0,0455	0,0395	
Бананы							
Мытые целиком	Фруктовая корзина	110	80	14	1,54	1,12	Ручной
	Фруктовая корзина тах	220	160	7	1,54	1,12	Ручной
Итого					3,08	2,24	
Кабачки							
Мытый, нарезанный ломтиками	Дос Бандое	8	6,5	11	0,088	0,0715	Ручной
Итого					0,088	0,0715	
Капуста белокочанная							
Нарезанная ломтиками	Дос Бандое	20	16	11	0,22	0,176	Ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					0,22	0,176	
Картофель							
Очищенный целиком	Мансанитас де пата	300	230	14	4,2	3,2	Механический, ручной
	Салат Эскитес	33	25	33	1,089	0,825	
	Картофельное пюре	166	125	61	10,126	7,6	
	Салат Старлайт	50	37	23	1,15	0,851	
	Салат Тако	100	75	28	2,8	2,1	
Нарезанный кубиками	Дос Бондое	17	12	11	0,187	0,132	Механический
	Альбондигас ен сальса деальмера	60	45	30	1,8	1,35	
Нарезанный брусочками	Картофель фри	236	172	95	22,42	16,34	Механический
Итого					43,772	32,398	
Киви							
Мытые целиком, нарезанные кружочками	Фруктовая корзина	90	80	14	1,26	1,12	Ручной
	Фруктовая корзина тах	180	160	7	1,26	1,12	
Итого					2,52	2,24	
Кориандр зелень							
Мытый	Салат Нисуаз	1,92	1,76	17	0,033	0,030	Ручной
	Салат Мексика	2	1,5	21	0,042	0,0315	
	Салат Холодное плато	2	1,5	25	0,05	0,0375	
	Дос Бандое	8	6	11	0,088	0,066	
	Бифштекс с ромом	2,5	2	34	0,085	0,068	
	Рыбные буритто	1	1	6	0,006	0,006	
	Мансанитас	2,5	2	45	0,1125	0,09	
	Треска под соусом	8	6	50	0,4	0,3	
Итого					0,8165	0,629	
Лимоны							
Мытый целиком, нарезанные пополам	Чампадонго	10	9	15	0,15	0,135	Ручной
	Салат Старлайт	10	9	23	0,23	0,207	
	Салат Нисуаз	8	7,2	17	0,136	0,122	
	Салат Мексика	12	11	21	0,252	0,231	
	Салат Тако	10	9	28	0,28	0,252	

Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Суп Чили кон Карне	30	30	18	0,54	0,54	
	Треска под соусом	12	10	50	0,6	0,5	
	Аррос кон камаронес	20	18	47	0,94	0,846	
Итого					3,128	2,833	
Лук зеленый							
Мытый	Треска под соусом	10	8	50	0,5	0,4	Ручной
	Кукуруза с луком	21	15	31	0,651	0,465	
Итого					1,151	0,865	
Лук репчатый							
Нарезанный кубиками	Салат Нисуаз	24	20	17	0,408	0,340	Механический
	Салат Мексика	16	13,5	21	0,336	0,2835	
	Салат Холодное плато	16	13	25	0,4	0,325	
	Салат Мехико	36	30	38	1,368	1,14	
	Салат Экситес	7	5	33	0,231	0,165	
	Дос Бандое	38	32	11	0,418	0,352	
	Суп Сили кон Корне	7	6	18	0,126	0,108	
	Аррос кон камаронес	15	12	47	0,705	0,564	
	Эскабече	75	55	51	3,82	2,75	
	Бифштекс по-мексикански	24	20	32	0,768	0,6	
	Альбондигас ен сальса деальмера	13	10	30	0,39	0,30	
	Карнитас	56	47	31	1,736	1,457	
	Кукуруза с луком	54	29	31	1,674	0,899	
	Рыбные буритто	19	15	6	0,114	0,09	
	Меиканское фондю	6	5	18	0,108	0,09	
	Чили кон корне	8	6	8	0,064	0,048	
Чампадонго	8	6	15	0,12	0,09		
Нарезанный полукольцами	Сопа де себоля	45	36	7	0,315	0,252	
Итого					13,101	9,8535	

Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Манго							
Мытый целиком, нарезанный кубиком	Манго со сливками	190	154	38	7,22	5,852	
Итого					7,22	5,852	
Морковь							
Нарезанная соломкой	Салат Эскитес	22	16	33	0,726	0,58	Механический
	Сопа де такитас	15	10	10	0,15	0,10	
	Дос Бандое	8	6,5	18	0,088	0,0715	
Итого					0,964	0,7515	
Огурцы соленые							
Нарезка кубиками	Салат Эскитес	15	10	33	0,495	0,33	Ручной
Итого					0,495	0,33	
Перец болгарский							
Нарезанный соломкой	Чили кон корне	1,5	1	8	0,012	0,008	Ручной
	Бифштекс по-мексикански	80	54	32	2,56	1,728	
	Чоризос	8	5,5	29	0,232	0,160	
Нарезанный кубиками	Салат Мексика	10,6	7,12	21	0,2226	0,1495	Ручной
	Салат Холодное плато	40	24	25	1	0,6	
	Аррос кон камаронес	20	15	47	0,94	0,705	
	Эскабече	40	27	51	2,04	1,377	
	Мансанитас	41	28	45	1,845	1,26	
Итого					8,8516	5,9875	
Петрушка зелень							
Мытая	Салат холодное плато	7	6	25	0,175	0,15	Ручной
	Салат Эскитес	4	3	33	0,132	0,099	
	Аррос кон камаронес	6	4	47	0,282	0,188	
	Салат Нисуаз	5,12	3,84	17	0,087	0,065	
Итого					0,676	0,502	
Помидоры свежие							
Нарезанные дольками	Чили кон корне	50	43	8	0,4	0,344	Ручной
	Бифштекс по-мексикански	59	50	32	1,88	1,66	
Мытые целиком	Помидоры Чили	75	56	32	2,4	1,792	Ручной

Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанные кубиками	Салат Тех-Мех	91	77	40	3,64	3,08	Ручной
	Дос Бандое	30	25	11	0,33	0,275	
	Треска под соусом	100	86	50	5,00	4,3	
	Рыбные буритто	25	22	6	0,15	0,132	
Итого					13,8	11,583	
Салат листовой							
Мытый	Рыбные буритто	20	14	6	0,12	0,084	Ручной
	Салат Мехико	65	44	38	2,47	1,672	
	Бифштекс с ромом	20	15	38	0,68	0,51	
Итого					3,27	2,266	
Сельдерей зелень							
Нарезанный соломкой	Салат Мехико	66	54	38	2,508	2,052	Ручной
	Салат Экситес	22	15	33	0,73	0,5	
	Дос Бандое	7	6	11	0,077	0,066	
Итого					3,315	2,618	
Чеснок							
Очищенный целиком	Мексиканские фондю	1,5	1	18	0,027	0,018	Ручной
	Чили кон корне	1	0,6	8	0,008	0,0048	
	Мексиканские орешки	3	2	36	0,108	0,072	
	Помидоры Чили	4	3	32	0,128	0,096	
	Салат Мексика	5	3,8	21	0,105	0,0798	
	Дос Бандое	10	4	11	0,11	0,044	
	Треска под соусом	2	1,6	50	0,10	0,08	
	Аррос кон камаронес	3	2	47	0,141	0,094	
	Бифштекс по-мексикански	3	2	32	0,096	0,064	
	Чоризос	3	2	29	0,087	0,058	
	Альбондигас ен сальса де-альмера	1	0,6	30	0,03	0,018	

Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Бифштекс с ромом	8	6	34	0,272	0,204	
	Карнитас	6	5	31	0,186	0,155	
Итого					1,398	0,9876	
Чили (перец)							
Нарезанный кубиками	Мексиканские орешки	64	43	36	2,304	1,548	Ручной
	Салат Мехико	33	22	38	1,254	0,836	
	Суп Чили кон корне	9	6	18	0,162	0,108	
	Треска под соусом	6	4	50	0,3	0,2	
Итого					4,02	2,692	
Шпинат							
Мытый	Салат Мексика	25	18,5	21	0,525	0,389	Ручной
Итого					0,525	0,389	
Яблоки							
Нарезанный кубиками	Салат Экситес	25	17	33	0,792	0,561	Ручной
Мытые целиком	Фруктовая корзина	95	80	14	1,33	1,12	Ручной
	Фруктовая корзина тах	190	160	7	1,33	1,12	Ручной
Итого					3,452	2,801	

Приложение 5

График выхода на работу производственных работников овощного цеха

Должность	Обеденный перерыв	Дни недели													
		П о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с уб о т а	в с р е д н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с уб о т а	в с к р е с е н ь е
Повар III разряда	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	В	В	9 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	В	В	9 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰								

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций полуфабриката (кг)	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Анчоусы (филе)							
Фарш	Салат Экситес	41	20	33	1,353	0,66	Ручной
Итого					1,353		
Говядина вырезка							
Куски массой 10 г	Посадос	50	37	8	0,4	0,296	Ручной
	Чампадонго	25	19	15	0,375	0,285	
Нарезка кубиками массой 20 г	Салат Холодное плато	139	50	25	3,475	1,25	Ручной
Порционный кусок	Бифштекс по-мексикански	215	159	32	6,88	5,088	Ручной
Итого					11,13	6,919	ручной
Говядина (лопаточная часть)							
Фарш	Чоризос	370	273	29	10,73	7,917	Механический
Итого					10,73	7,917	
Индейка филе							
Куски массой 10 г	Салат Нисуаз	128	96	17	2,176	1,632	Ручной
Итого					2,176		
Курица филе							
Фарш	Сопа де такиас	44	30	10	0,44	0,30	Механический
Итого					0,44		
Лангуст							
Мытые целиком	Аррос кон камаронес	100	99	47	4,7	4,653	Ручной
Итого					4,7		
Лещ речной							
Филе без кожи и костей	Мансанитас	167	158	45	7,515	7,11	Ручной
Итого					7,515		

Окончание приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Свинина вырезка							
Куски массой 5-10 г	Альбондигас ен сальса деальмера	60	47	30	1,8	1,41	Ручной
Порционные куски	Бифштекс с ромом	332	250	34	11,28	8,5	Ручной
Куски массой 50 г	Карнитас	275	218	31	8,525	6,758	Ручной
Итого					21,605		
Свинина (лопаточная часть)							
Куски массой 5-10 г	Мексиканск ие фондю	167	143	18	3,006	2,574	Ручной
	Чампадонго	25	18	15	0,375	0,27	
Куски массой 20 г	Чили кон корне	50	42	8	0,4	0,336	Ручной
Кусок массой 1,5-2 кг	Салат Мексика	75,8	33,5	21	1,5918	0,7035	Ручной
	Салат Холодное плато	111	50	25	2,775	1,25	
Куски массой 50 г	Мексиканск ие буритто	280	214	33	9,24	7,062	Ручной
Итого					17,388		
Судак филе							
Филе без кожи и костей	Эскабече	100	87	51	5,1	4,437	Ручной
Итого					5,1		
Треска филе							
Филе без кожи и костей	Рыбные буритто	100	87	6	0,6	0,522	Ручной
	Треска под соусом	100	88	50	5,0	4,4	
Итого					5,6		
Цыпленок							
Мытые целиком	Салат Мехико	113	77	38	4,294	2,926	Ручная
	Суп Чили кон корне	51	40	18	0,918	0,72	
Итого					5,212		

Приложение 7

График выхода на работу производственных работников мясо-рыбного цеха

Должность	Обеденный перерыв	Дни недели													
		п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с к р е с е н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с к р е с е н ь е
Повар III разряда	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	В	В	9 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	В	В	9 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰								

Приложение 8

График реализации кулинарной продукции в горячем цехе

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,06	0,08	0,15	0,17	0,12	0,10	0,08	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04
		Коэффициент пересчета для супов											
		-	-	0,38	0,27	0,22	0,13	-	-	-	-	-	-
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сопа де себоля	7	-	-	3	2	1	1	-	-	-	-	-	-
Сопа де такитас	10	-	-	4	3	2	1	-	-	-	-	-	-
Дос Бандое	11	-	-	4	3	2	2	-	-	-	-	-	-
Суп Чили кон Корне	18	-	-	7	5	4	2	-	-	-	-	-	-
Мансанитас	45	3	4	7	7	5	4	4	3	2	2	2	2
Рыбные буритто	6	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Треска под соусом	50	3	4	7	8	6	5	4	3	2	3	3	2
Аррос кон камаронес	47	3	4	7	8	5	5	4	3	2	2	2	2
Эскабече	51	3	4	8	9	7	5	4	3	2	2	2	2
Биштекс по-мексикански	32	2	3	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1
Чоризос	29	2	2	5	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Альбондигас ен сальса деальмедра	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Биштекс с ромом	34	2	3	5	6	4	3	3	2	1	2	2	1
Карнитас	31	2	2	5	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Мексиканские буритто	33	2	3	5	5	4	3	3	2	1	2	2	1
Мексиканское фондю	18	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Посадос	8	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Картофель Каталоне	61	4	5	8	10	7	6	5	4	3	3	3	3
Картофель фри	95	6	7	14	16	11	10	7	6	4	5	5	4
Кукуруза с луком	95	6	7	14	16	11	10	7	6	4	5	5	4
Итого	711	42	53	116	123	89	73	53	42	26	34	34	26

Приложение 9

График приготовления кулинарной продукции в горячем цехе

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сопа де себоля	7	-	-	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Сопа де такитас	10	-	-	7	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Дос Бандое	11	-	-	7	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Суп Чили кон Корне	18	-	-	12	-	6	-	-	-	-	-	-	-
Мансанитас	45	7	-	14	-	9	-	7	-	4	-	4	-
Рыбные буритто	6	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Треска под соусом	50	7	-	15	-	11	-	7	-	5	-	5	-
Аррос кон камаронес	47	5	-	15	-	10	-	7	-	5	-	5	-
Эскабече	51	24	-	-	-	19	-	-	-	8	-	-	-
Бифштекс по-мексикански	32	2	3	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1
Чоризос	29	2	2	5	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Альбондигас ен сальса деаль-медра	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Бифштекс с ромом	34	2	3	5	6	4	3	3	2	1	2	2	1
Карнитас	31	2	2	5	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Мексиканские буритто	33	2	3	5	5	4	3	3	2	1	2	2	1
Мексиканское фондю	18	8	-	-	-	6	-	-	-	4	-	-	-
Чили кон корне	8	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Картофель Каталоне	61	9	-	18	-	13	-	9	-	6	-	6	-
Картофель фри	95	6	7	14	16	11	10	7	6	4	5	5	4
Кукуруза с луком	95	6	7	14	16	11	10	7	6	4	5	5	4
Итого	711	88	32	149	63	136	38	59	24	46	21	41	14

Приложение 10

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Обеденный перерыв	Дни недели													
		п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с к р е с н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с к р е с н ь е
Повар разряда V	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰
Повар разряда VI	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰
Повар разряда V	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В
Повар разряда VI	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	9 ⁰⁰ ₋ 21 ³⁰	В	В

Приложение 11

Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульона и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем кастрюли	
										расчетный	принятый
Мясной прозрачный	0,64	7,16	4,6	0,85	5,4	2,2	11,9	0,15	0,81	16,49	17

Приложение 12

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

Блюда	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или кг	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
			на 1 порцию	на заданное количество порций						
Картофель Каталоне	12 ⁰⁰	18	0,125	2,250	0,65	3,85	0,7	1,58	5,43	Кастрюля на 6 л
	14 ⁰⁰	13	0,125	1,625	0,65	2,5	0,7	1,14	3,64	Кастрюля на 4 л
	16 ⁰⁰	9	0,125	1,125	0,65	1,73	0,7	0,79	2,52	Кастрюля на 3 л

Приложение 13

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки полуфабрикатов для холодного цеха

Блюда	Время, к которому готовят блюдо	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
Картофель отварной в «мундире»	10 ⁰⁰	6,714	0,65	10,3	0,6	4,03	14,3	Кастрюля на 15 л
Филе индейки отварной	10 ⁰⁰	1,632	0,7	2,33	1,3	2,12	4,45	Кастрюля на 5 л
Рис отварной	10 ⁰⁰	0,9555	0,81	1,18	2,1	2,01	3,19	Кастрюля на 4 л
Свинина отварная	10 ⁰⁰	0,704	0,7	1,01	1,3	0,92	1,93	Кастрюля на 2 л
Говядина вырезка отварная	10 ⁰⁰	1,25	0,7	1,79	1,3	1,63	3,42	Кастрюля на 4 л
Сельдерей отварной	10 ⁰⁰	0,5	0,5	1	2,0	1	2	Кастрюля на 2,5 л
Морковь отварная	10 ⁰⁰	0,53	0,5	1,06	0,7	0,37	1,43	Кастрюля на 2 л
Фасоль красная отварная	10 ⁰⁰	0,46	0,35	1,31	2,0	0,92	2,23	Кастрюля на 3 л

Приложение 14

График реализации кулинарной продукции в холодном цехе

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,06	0,08	0,15	0,17	0,12	0,10	0,08	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04
		Количество блюд, реализуемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чампандонго	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Помидоры Чили	32	2	3	5	5	4	4	3	2	1	1	1	1
Мансанитас де пата	14	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Мексиканские орешки	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	2	1
Салат Старлайт	23	1	2	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат Нисуаз	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат Мексика	21	1	1	4	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Салат Холодное плато	25	1	2	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Салат Тако	28	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Салат Тех-Мех	40	2	3	6	7	5	4	3	2	2	2	2	2
Салат Мехико	38	2	3	6	7	5	4	3	2	1	2	2	1
Салат Эскитес	33	2	4	5	5	4	3	4	2	1	1	1	1
Апельсины в корице	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Манго со сливками	38	2	3	6	6	4	4	3	2	2	2	2	2
Мороженое клубничное	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Мороженое с шоколадной крошкой	40	2	3	6	7	5	4	3	2	2	2	2	2
Фруктовая корзина	14	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Фруктовая корзина тах	7	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Итого	481	27	37	70	79	61	49	38	28	21	25	25	21

Приложение 15

График приготовления кулинарной продукции в холодном цехе

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чампандонго	15	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Помидоры Чили	32	2	3	5	5	4	4	3	2	1	1	1	1
Мансанитас де пата	14	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Мексиканские орешки	36	2	3	5	6	5	4	3	2	1	2	2	1
Салат Старлайт	23	1	2	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат Нисуаз	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат Мексика	21	1	1	4	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Салат Холодное плато	25	1	2	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Салат Тако	28	2	2	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1
Салат Тех-Мех	40	2	3	6	7	5	4	3	2	2	2	2	2
Салат Мехико	38	2	3	6	7	5	4	3	2	1	2	2	1
Салат Эскитес	33	2	4	5	5	4	3	4	2	1	1	1	1
Апельсины в корице	30	2	2	4	5	4	3	2	2	1	2	2	1
Манго со сливками	38	2	3	6	6	4	4	3	2	2	2	2	2
Мороженое клубничное	30	4	-	9	-	7	-	4	-	3	-	3	-
Мороженое с шоколадной крошкой	40	5	-	13	-	9	-	5	-	4	-	4	-
Фруктовая корзина	14	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Фруктовая корзина тах	7	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Итого	481	32	32	82	67	68	42	42	24	25	21	28	18

Приложение 17

График выхода на работу мойщиков кухонной посуды

Должность	Обеденный перерыв	Дни недели													
		П о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в о с к р е с е н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в о с к р е с е н ь е
Мойщик 1	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	В	В	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	В	В	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰								

Приложение 18

График выхода на работу мойщиков столовой посуды и сервизной

Должность	Обеденный перерыв	Дни недели													
		П о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в о с к р е с е н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в о с к р е с е н ь е
Мойщик 2	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	В	В	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	В	В	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰

Приложение 19

График выхода на работу официантов

Должность	Обеденный перерыв	Дни недели													
		П о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с р е с н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с р е с н ь е
Официант 1	12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В
Официант 2	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В
Официант 3	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В
Официант 4	12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰
Официант 5	13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰
Официант 6	14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰		9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	9 ³⁰ - 22 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Все использованные материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. За достоверность предоставленных данных о предприятии несу ответственность лично.

« _____ » _____ 2016 г.

(подпись)

(ФИО)