

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 СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ КУХНИ НА 65 МЕСТ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
заочной формы обучения, группы 07001460  
Шелякиной Светланы Васильевны

Научный руководитель  
д.т.н., профессор  
Ремнев А.И.

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

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты .....	10
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....	84
2.1. Организация охраны труда.....	84
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда .....	85
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	87
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	89
2.5. Противопожарная профилактика .....	91
2.6. Охрана окружающей среды .....	93
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия .....	94
3.1. Расчет товарооборота.....	94
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	98
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	100
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	103
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	108
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	109
Заключение .....	111
Список использованных источников .....	112
Приложения .....	115

## Введение

Общественное питание – одна из наиболее подвижных отраслей в нашей стране. В последнее время общественному питанию придают важное социальное и экономическое значение. Социальное значение отрасли общественного питания заключается в создании условий, призванных улучшать и облегчать жизнь людей. В связи с этим нужно качественно развивать и совершенствовать сферу услуг и общественного питания. Рынок общественного питания в последние годы стремительно растет из-за высокой прибыльности. Данная сфера является привлекательной для российских и иностранных инвесторов. Сложившийся финансовый кризис и экономические санкции на ввоз продуктов и сырья импортного производства оказывает на сферу общественного питания лишь частичное негативное влияние, так как были найдены товары-заменители отечественного производства, которые по качеству даже превосходят зарубежные. В связи с этим у отрасли общественного питания достаточно большое будущее и широкие перспективы, несмотря на сложные экономические условия.

Система общественного питания образуется ресторанами различной классности, барами, кафе и столовыми.

«Кафе – предприятие питания, предоставляющее гостям ограниченный по сравнению с рестораном ассортимент блюд и напитков, мучных кондитерских изделий, других продуктов в сочетании с отдыхом и развлечениями» [7].

В данный момент интересно развитие сетей национальных кухонь, многие посетители с каждым годом все больше проявляют интерес к различным национальным кухням.

«Национальная кухня – это оплот многовековых традиций, которыми дорожит каждый человек, сохраняя все секреты и передавая их из поколения в поколение. Средиземноморская кухня не осталась в стороне, она считается

одной из самых сбалансированных и здоровых в мире. Является традиционной и древней, имея ярко выраженную индивидуальность и узнаваемость».

Средиземноморская кухня объединяет в себе кухни стран средиземноморского региона. Существуют общие для всех кухонь элементы: использование оливкового масла, зелени и чеснока, свежих овощей, рыбы и морепродуктов. Гастрономические традиции стран средиземноморья значительно отличаются друг от друга, поэтому «средиземноморская кухня» является лишь сборным понятием, а не отдельной кухней.

Цель выпускной квалифицированной работы – разработать проект кафе со средиземноморской кухней на 65 мест.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

- обосновать целесообразность проекта;
- произвести технологические расчеты по проектируемому предприятию;
- раскрыть особенности организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности на проектируемом предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

«Кафе национальной кухни – это предприятие общественного питания по организации питания и отдыха потребителей с предоставлением ограниченного ассортимента продукции общественного питания, реализующее фирменные и заказные блюда данной кухни, её изделия и алкогольные и безалкогольные напитки» [18].

Предполагаемый район размещения проектируемого национального кафе со средиземноморской кухней – Октябрьский район города Новосибирск, расположенный на правом берегу Оби. Население района – 223 тыс. человек. Район основан в 1929 году. Это одна из старейших частей города Новосибирска. Территория Октябрьского района города Новосибирск – 57,6 км<sup>2</sup>. Основные улицы: Большевицкая, Выборная, Никитина, Кирова, Восход, Бориса Богаткова. На территории района находится Речной вокзал, станция железной дороги Новосибирск Южный, станции метрополитена «Октябрьская», «Речной вокзал» и «Золотая нива» [15].

Расчеты и опросы населения показывают, что Октябрьский район города Новосибирск недостаточно обеспечен предприятиями общественного питания, нормы обслуживания населения не выполняются [15]. В данный момент интересно развитие сетей национальных кухонь. Средиземноморская кухня считается одной из самых сбалансированных и здоровых в мире, актуальной своими дарами моря, поэтому открытие нового кафе средиземноморской кухни в Октябрьском районе представляется целесообразным.

Расчет общего количества мест на предприятии общественного питания заданного района производим по формуле:

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

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

$K_m$  – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

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

Коэффициент внутригородской миграции определяем по формуле:

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

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

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

$\rho$  – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65).

Таким образом, коэффициент внутригородской миграции составит:

$$K_m = \frac{50 - (20 - 10) \times 1,65}{50} = 0,67$$

Общее количество мест в предприятиях общественного питания должно составлять:

$$P = 50 \times 0,67 \times 52 = 1742 \text{ места}$$

В табл. 1.1 представлен перечень уже действующих предприятий в данном районе.

Таблица 1.1

#### Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
1	2	3	4	5
Кафе быстрого питания «Мастер Шеф»	ул. Выборная, 89	30	07.00-22.00	Самообслуживание
Кафе-ресторан «Серпантин»	ул. Никитина, 112А	100	08.00-24.00	Официантами
Кафе-столовая «Подсолнухи»	ул. Никитина, 99	50	12.00-22.00	Самообслуживание

Окончание табл. 1.1

1	2	3	4	5
Кафе Кузина	ул. Выборная, 122	50	08.00-22.00	Самообслужива- ние
Итого		230		

Таким образом, с учетом того, что, согласно расчетам в предприятиях общественного питания рассматриваемого района должно быть представлено 1742 места, а в действующих предприятиях их всего 230, существует возможность открытия нового предприятия общественного питания.

Проектируемое предприятие планируется разместить в Октябрьском районе города Новосибирск. На долю кафе должно приходиться 20% от общего количества мест или 348 мест. Фактическое количество мест действующих предприятий общественного питания в данном районе составляет 230 мест (табл. 1.1). Следовательно, проектирование кафе на 65 мест целесообразно.

На предприятии принимается частичный метод обслуживания официантами. Частичное обслуживание официантами предполагает выполнение ряда операций потребителями [11]. Официанты доставляют продукцию с раздаточной в зал, ставят блюда на стол, за которым посетители сами обслуживают себя. Такая форма позволяет ускорить процесс обслуживания посетителей, увеличить пропускную способность зала и сократить численность обслуживающего персонала.

Обоснование выбора места строительства проектируемого предприятия производится на основании изучения экономико-географической характеристики населенного пункта и перспективы его развития, учитывать наличие подъездных коммуникаций и удобство для посетителей [6].

На территории района находится несколько вузов, торговый холдинг, промышленные предприятия, планетарий, библиотека. Предполагается, что основным контингентом кафе станут студенты вузов, местное население, работники предприятий, туристы.

Режим работы предприятия с 11.00 до 24.00 ч, так как в это время большое количество посетителей.

Выбор поставщиков зависит от концепции предприятия и его месторасположения. Сырье предполагается закупать у оптовых продавцов, которые сами будут осуществлять доставку. Источники продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

## Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза
ОАО «Мясоконсервный комбинат»	Мясные полуфабрикаты	3 раза в неделю
ООО «Новосибирск рыба»	Рыбные полуфабрикаты и консервы	2 раза в неделю
ООО «Аниса»	Колбасные изделия, майонез, сыр, масла	3 раза в неделю
ООО «Фрукты-овощи»	Фрукты и овощные полуфабрикаты	2 раза в неделю
ООО «Хлебозавод»	Хлеб и хлебобулочные изделия, мучные кондитерские изделия	Ежедневно
ОАО «Новосибирскмолоко»	Молоко и кисломолочные продукты	Ежедневно
ООО «Гранд»	Чай и кофе	3 раза в месяц
Шоколадная фабрика	Конфеты и шоколад	Еженедельно

Выбранное место строительства проектируемого кафе соответствует санитарным, противопожарным требованиям. Здание имеет возможность присоединения к электросети, теплоцентрали, водопроводу, канализационным сетям [6].

Разработка рациональной схемы технологического процесса позволяет определить структуру производственных помещений [13]. Схема технологического процесса проектируемого предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
1	2	3
Приём продуктов с 9.00-16.00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение полуфабрикатов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 9.00-17.00	Овощной, мясо-рыбный цех	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 10.00-23.30	Доготовочные цехи	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 11.00-24.00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления продукции 11.00-24.00	Зал кафе	Мебель

Исходные данные для проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

## Исходные данные для проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м <sup>2</sup>	Сменность работы	Кол-во дней работы в году
Кафе средиземно-морской кухни	г. Новосибирск, Октябрьский район	65	91	2	365

Таким образом, кафе расположено в Октябрьском районе города Новосибирск возле жилых комплексов. На фасаде здания имеется вывеска с названием предприятия. У входа с левой стороны от двери расположена табличка с указанием часов работы. Кафе рассчитано на обслуживание определенного числа потребителей, количество мест – 65. Около помещения находятся скамейки, а в летнее время на улице выставляются пластмассовые сто-

лы и стулья, чтобы посетители могли любоваться панорамой городской жизни.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

### Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Производственная программа позволяет спланировать и организовать работу предприятия общественного питания. Производственная программа включает показатели, характеризующие как общий объем выпуска продукции, так и ее ассортимент [13].

Количество потребителей за день определяется суммированием количества потребителей за каждый час работы предприятия. Основой расчета является норма времени, установленная для продолжительности приема пищи одним потребителем, процента загрузки зала по часам его работы.

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

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

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

$P$  – вместимость зала (число мест);

$t_n$  – продолжительность посадки, мин;

$x_q$  – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

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

Расчет количества посетителей представлен в табл. 1.5.

Таблица 1.5

## Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Коэффициент загрузки зала, %	Количество потребителей чел.
1	2	3	4
11-12	1,5	60	59
12-13	1,5	70	88
13-14	1,5	80	78
14-15	1,5	90	88
15-16	1,5	60	59
16-17	1,5	50	49
17-18	1	40	26
18-19	0,5	60	20
19-20	0,5	90	29
20-21	0,5	90	29
21-22	0,5	50	16
22-23	0,5	80	26
23-24	0,5	60	20
Итого за день			587

Таким образом, количество посетителей за один рабочий день составило 587 чел.

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

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

где  $N_{\text{д}}$  – общее количество блюд;

$m$  – коэффициент потребления блюд.

Для кафе коэффициент потребления блюд равен 2,5 [14]. Количество блюд в кафе составит:

$$n = 587 \times 2,5 = 1468 \text{ блюд}$$

Общее количество блюд, реализуемое в течение дня, разбиваем на отдельные группы (табл. 1.6) в соответствии с таблицей процентного соотношения различных групп блюд в кафе [13].

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	35		514
- гастрономические продукты		50	257
- салаты		50	257
Горячие закуски:	5		73
Супы:	5		73
Вторые горячие блюда:	35		514
- рыбные		30	154
- мясные		50	257
- овощные, крупяные и мучные		20	103
Сладкие блюда	20	100	294
Итого			1468

«Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа» [13]. Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчёт количества прочей продукции собственного производства  
и покупных товаров

Наименование продукта	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 587 человек
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,14	82,20
- чай		0,01	5,90
- кофе		0,10	58,70
- горячий шоколад		0,03	17,60
Холодные напитки:	л	0,09	52,80

Окончание табл. 1.7

1	2	3	4
- фруктовая вода		0,02	11,70
- минеральная вода		0,02	11,70
- соки натуральные		0,02	11,70
Хлеб и хлебобулочные изделия:	г	75	44025
- ржаной		25	14675
- пшеничный		50	29350
Конфеты, печенья	кг	0,02	11,70
Фрукты	кг	0,02	11,70
Винно-водочная продукция:		0,1	58,70
- крепкие напитки		0,05	29,35
- вина		0,05	29,35
Пиво	л	0,025	14,70

Производственная программа предприятия (табл.1.8) разработана с учетом ассортимента блюд характерных для данного типа предприятия, и проведенных расчетов.

Таблица 1.8

#### Производственная программа кафе средиземноморской кухни

№ ТТК	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
1	Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»	280	20
16	Салат из козьего сыра с инжиром	313	16
2	Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	300	15
14	Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	300	37
Горячие напитки			
61	Чай черный	200	10
62	Чай с лимоном	200	10
63	Чай зеленый	200	10
59	Кофе эспрессо	60	190
60	Кофе по-венски	250	189
64	Горячий шоколад	350	50
Холодные напитки			
54	Холодный чай с лимоном или мятой	200	19
55	Морс клюквенный	200	19
56	Морс вишневый	200	20
57	Минеральная вода «Бон Аква»	500	23
58	Минеральная вода «Вальсер»	500	23
Сладкие блюда			
44	Чизкейк фисташковый	210	47
45	Тирамису	220	39

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
46	Клубничный тирамису	220	27
47	Панна Кота Лимончелло	200	28
48	Крем-брюле ванильное	125	56
49	Парфе с клубникой	190	20
50	Розовое Безе	210	20
51	Малина в креме Сабайон	180	22
52	Сабайон с виноградом	200	25
53	Клубничный десерт с сыром Маскарпоне	200	10
Холодные блюда и закуски			
5	Тар-тар из лосося	150	40
6	Брускетта с лососем	120	43
7	Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	108	43
8	Ассорти Итальянских колбас	150	44
9	Пармская ветчина с дыней	100	37
10	Сырная тарелка	100	50
Салаты			
11	Салат с лососем гриль	300	28
12	Салат с морепродуктами	210	35
13	Салат с креветками гриль и печеным перцем	280	37
15	Салат с авокадо и копченым угрем	300	17
17	Цезарь с куриной грудкой	250	35
18	Салат Крудите	300	39
19	Салат с Моцареллой и рукколой	300	30
Горячие закуски			
20	Доматокефтедес	200	13
21	Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	250	20
22	Фаршированные шампиньоны	250	20
23	Саганаки с креветками	350	20
Первые блюда			
24	Суп Буйабес	300	12
25	Суп с лососем, рисом и овощами	300	15
26	Крем-суп из морепродуктов	300	17
27	Минестроне овощной	300	19
28	Суп-крем из молодой спаржи	300	10
Вторые блюда			
29	Макароны с лососем	400	10
30	Макароны с креветками в соусе «Песто»	320	23
33	Ризотто с дарами моря	300	20
34	Ризотто с кальмарами и морским гребешком	260	23
35	Свекольное ризотто с морским гребешком	300	20
37	Стейк из тунца на гриле и картофелем	320	18
38	Палтус со спаржей	300	10
39	Сибас на гриле с брокколи	300	15
40	Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	300	43
41	Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	250	40

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
42	Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	15	56
43	Свинные ребрышки по-португальски со стручковой фасолью	280	45
32	Лазанья с куриным филе	250	20
36	Ризотто с белыми грибами	300	103
Фрукты			
70	Апельсин	100	20
71	Виноград	100	30
72	Персики	100	30
73	Киви	100	17
74	Яблоки	100	20
Хлебобулочные изделия			
	Хлеб пшеничный	50	587
	Хлеб ржаной	25	587
Крепкие алкогольные напитки:			
	Водка «Абсолют»	50	195
	Водка «Немирофф»	50	195
	Коньяк «Арарат»	50	197
Вино			
	Кадарка (красное полусладкое)	150	50
	Саперави (красное сладкое)	150	47
	Мускат (белое полусладкое)	150	50
Шампанское			
	Белый танец (полусладкое)	150	49
Пиво			
	Бергнер	300	16
	Миллер	300	16
	Хольстен	300	19

Производственная программа служит основой для дальнейших технологических расчетов.

### Расчет количества сырья

На предприятиях общественного питания количество продуктов определяют по однодневному расчетному меню. Для определения количества сырья по расчетному меню, необходимо найти массу каждого продукта  $G$ , кг, необходимого для приготовления блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

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

где  $g$  – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептур или ТТК, г;

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

Расчет выполняется отдельно для каждого блюда в соответствии с рецептурами действующих сборников рецептур блюд и кулинарных изделий или технико-технологических карт. Требуемое количество продуктов представлено в приложении 1. На основании расчетов составляем сводную ведомость (табл. 1.9).

Таблица 1.9

## Сводная ведомость продуктов

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Авокадо	3,60
Апельсин	2,00
Базилик	1,01
Баклажаны	3,58
Батон	2,32
Бекон	1,58
Балык «Верона»	1,65
Брокколи	6,20
Бруснично-шалфеевый соус «Камако»	0,86
Ванилин	0,23
Ветчина пармская	0,64
Вино «Кадарка» (красное полусладкое)	7,50
Вино «Мускат» (белое полусладкое)	7,50
Вино «Саперави» (красное сладкое)	7,05
Вино белое сухое «Вердехо DO»	1,55
Виноград белый «Мускат»	4,63
Водка «Абсолют»	9,75
Водка «Немирофф»	9,75
Говядина (вырезка)	14,61
Грейпфрут	0,84
Гренки «Гренковъ»	0,77
Грибы шампиньоны «Лукошко»	26,21
Куриная грудка (филе)	3,83

Продолжение табл. 1.9

1	2
Говядина (тазобедренная часть)	17,0
Горчица (французская с зёрнами) «Kamis»	0,22
Дыня	3,44
Желатин «Каждый День»	0,06
Инжир	0,58
Кабачки	5,34
Какао-порошок «Золотой Ярлык»	0,18
Кальмары (тушки)	3,50
Картофель	16,94
Киви	1,70
Клубника свежая	1,80
Коктейль из морепродуктов	7,50
Карпачо из грудинки	1,65
Колбаса «Сальчичон»	1,65
Колбаса деликатесная «Брауншвейгская»	1,65
Коньяк «Арагат»	9,85
Кофе молотый «Жокей»	2,65
Креветки королевские	13,89
Лазанья «Barilla»	0,60
Макаронны «LA MOLISANA»	1,50
Макаронны «Federici»	3,45
Ликер «Лимончелло»	0,84
Лосось копченый	0,72
Лосось охлажденный	16,88
Лосось слабосоленый (филе)	2,28
Лук репчатый	10,28
Малина свежая	1,21
Маслины «Iberica»	0,39
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	9,76
Масло подсолнечное «Слобода»	2,14
Масло сливочное «Экомилк» 82,5%-й жирности	0,39
Мидии без раковин	0,60
Минеральная вода «Бон Аква»	11,5
Минеральная вода «Майская хрустальная»	11,5
Молоко 2,5%-й жирности «Белый город»	5,36
Молоко 3,2%-й жирности «Белый город»	5,00
Морковь	8,54
Морс вишневый «Фруктовый сад»	4,00
Морс клюквенный «Фруктовый сад»	3,80
Морские гребешки	4,79
Мука пшеничная «Старооскольская» в/с	1,34
Напиток «Холодный чай с лимоном или мятой» Липтон	3,80
Петрушка (зелень)	3,97
Перец душистый «Kamis»	0,22
Перец сладкий	8,66
Перец черный молотый «Kamis»	0,52

Продолжение табл. 1.9

1	2
Окунь морской	3,41
Оливки без косточки «Maestro de olive»	0,51
Персики свежие	3,00
Пиво «Бергнер»	4,80
Пиво «Миллер»	4,80
Пиво «Хольстен»	4,80
Помидор свежий	18,49
Помидор консервированный	4,00
Ребра свиные	7,43
Макароны «Barilla Farfalle»	1,60
Рис арборио	7,88
Рыба тилапия (филе)	0,60
Рыба треска	0,66
Салат романо	1,40
Салат руккола	7,18
Сахар	7,73
Свекла	3,86
Сельдерей (корень)	0,71
Семга охлажденная	12,72
Рыба сибас	2,99
Сироп виноградный «Anadar»	0,22
Сироп клубничный «Anadar»	1,00
Сливки 20%-й жирности «Белый город»	2,11
Сливки 33%-й жирности «Белый город»	21,45
Лимон	1,22
Соль	2,72
Соус «Марко Поло»	1,12
Соус «Песто»	1,66
Соус грибной «Calve»	1,11
Соус соевый «СЭН СОИ»	2,26
Соус томатный «Слобода»	0,45
Спаржа	12,74
Сыр «Parmigiano fresco»	2,50
Сыр «Маскарпоне»	0,80
Сыр «Моцарелла»	7,28
Сыр «Российский»	0,30
Сыр «Тревизо»	2,50
Сыр «Проволоне Дольче»	2,50
Сыр козий	0,64
Сыр пармезан	3,88
Сыр сливочный «Кремалотье»	0,92
Сыр «Фета»	2,77
Тирамису «Кельшский»	8,58
Рыба тунец	3,15
Угорь копченый	1,42
Уксус бальзамический «VARVELLO» 8%-й	0,46
Уксус винный «Зеленщик» 6%-й	0,62

Окончание табл. 1.9

1	2
Тирамису клубничный «Кельшский»	5,94
Томатная паста «Семилукская трапеза»	0,61
Фасоль консервированная «GLOBUS»	0,39
Фасоль спаржевая	4,50
Филе палтуса необесшкуренное	1,75
Хлеб пшеничный «Ваш хлеб»	29,35
Хлеб ржаной «Ваш хлеб»	14,68
Сырный соус «Calve»	0,08
Чай в/с зеленый пакетированный «GREENFILD»	0,02
Чай в/с черный пакетированный «GREENFILD»	0,04
Чеснок	0,30
Чизкейк фисташковый «Vivo»	9,87
Укроп	0,23
Шампанское «Абрау Дюрсо» (полусладкое)	7,35
Хлеб пшеничный	29,35
Хлеб ржаной	14,68
Яблоки	2,00
Яйцо куриное	199 шт.

### Проектирование складской группы помещений

В составе проектируемого предприятия будут охлаждаемые и неохлаждаемые складские помещения. Охлаждаемые помещения предназначены для хранения скоропортящихся продуктов: мяса, молока, полуфабрикатов, рыбы, гастрономических продуктов, зелени, фруктов, готовых кулинарных и кондитерских изделий, пива, соков, воды. В неохлаждаемых помещениях хранят сухие продукты (крупы, сахар, муку и т.д.), винно-водочные изделия и овощи.

При проектировании складской группы помещений расчет сводится к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования, определению площади, занимаемой оборудованием, определению общей площади помещения.

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{он} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.7)$$

где  $G_{\text{дн}}$  – среднее количество продукта, кг;

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

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

$n$  – норма нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой продуктами, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Ванилин	0,23	10	1,1	2,53	100	0,025	Стеллаж
Горчица (французская с зёрнами) «Kamis»	0,22	10	1,3	2,42	260	0,009	Стеллаж
Гренки «Гренковъ»	0,77	10	1,1	8,47	150	0,056	Стеллаж
Желатин «Каждый День»	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	Стеллаж
Какао-порошок «Золотой Ярлык»	0,18	10	1,1	1,98	100	0,020	Стеллаж
Кофе молотый «Жокей»	2,65	10	1,1	29,15	100	0,292	Стеллаж
Лаза-нья «Barilla»	0,60	10	1,1	6,60	300	0,022	Стеллаж
Макаронны «LA MOLISANA»	1,50	10	1,1	16,50	300	0,055	Стеллаж
Макаронны «Federici»	3,45	10	1,1	37,97	300	0,127	Стеллаж
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	9,76	10	1,2	117,12	180	0,651	Подтоварник

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Маслины «Iberica»	0,39	10	1,2	4,68	260	0,018	Стеллаж
Масло растительное «Слобода»	2,14	10	1,1	23,54	180	0,131	Подтоварник
Мука пшеничная «Старооскольская» в/с	1,34	10	1,1	14,74	500	0,029	Подтоварник
Оливки без косточки «Maestro de olive»	0,51	10	1,2	6,12	260	0,024	Стеллаж
Перец черный молотый «Kamis»	0,52	10	1,1	5,72	100	0,057	Стеллаж
Помидор консервированный	4,00	10	1,3	52,00	260	0,200	Стеллаж
Макароны «Varilla Farfalle»	1,60	10	1,1	17,60	300	0,059	Стеллаж
Рис арбарио	7,88	10	1,1	86,68	500	0,173	Стеллаж
Сахар	7,73	10	1,1	85,03	500	0,170	Подтоварник
Сироп виноградный «Anadar»	0,44	10	1,3	5,72	260	0,022	Стеллаж
Сироп клубничный «Anadar»	1,00	10	1,3	13,00	260	0,050	Стеллаж
Соль	2,72	10	1,1	29,92	500	0,060	Стеллаж
Соус соевый «СЭН СОИ»	2,26	10	1,3	29,38	260	0,113	Стеллаж
Томатная паста «Семилукская трапеза»	4,79	10	1,3	62,27	260	0,240	Стеллаж
Уксус бальзамический «VARVELLO» 8%-й	0,46	10	1,3	5,98	260	0,023	Подтоварник
Уксус винный «Зеленщик» 6%-й	0,62	10	1,3	8,06	170	0,047	Стеллаж
Фасоль консервированная «GLOBUS»	0,39	10	1,2	4,68	260	0,018	Стеллаж
Чай в/с зеленый пакетированный «GREENFIELD»	0,02	10	1,1	0,22	100	0,002	Стеллаж

Окончание табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Чай в/с черный пакетированный «GREEN-FILD»	0,04	10	1,1	0,44	100	0,004	Стеллаж
Итого						1,004	Подтоварник
						1,700	Стеллаж

Для хранения сырья в кладовой сухих продуктов принимаем к установке стеллаж СПС-1А в количестве 1 шт. и подтоварник ПТ-2А в количестве 2 шт. [21]. Для организации работы при приемке товаров устанавливаем стол и стул.

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

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

где  $S_{стел}$ ,  $S_{подт}$  – площадь занимаемая соответственно стеллажами и подтоварниками, м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Подтоварник	ПТ-2А	2	1000	500	1,00	1,00
Стеллаж складских помещений	СПС-1А	1	1500	800	1,20	1,20
Стол письменный	Easy Standard	1	1200	600	0,72	0,72

Окончание табл. 1.11

1	2	3	4	5	6	7
Стул	Venus	1	860	400	0,3	0,34
Итого						3,26

Общую площадь помещения определяем по формуле:

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

где  $S_{общ}$  – площадь занимаемая оборудованием, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коэффициент использования площади помещения (для кладовой сухих продуктов и кладовой овощей  $\eta = 0,4 \dots 0,6$ ).

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составит:

$$S_{общ} = \frac{3,26}{0,4} = 8,2 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 8,2 м<sup>2</sup>.

Для хранения скоропортящихся продуктов необходима сборно-разборная холодильная камера с моноблоками, ее подбирают по требуемой площади  $S_{треб}$ , м<sup>2</sup>, которую определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{\sum G_{прод}}{\eta}, \quad (1.10)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади камеры (принимается равным 0,4).

Гастрономическая и молочно-жировая продукция будет храниться в охлаждаемой камере. Расчет площади, занимаемой данными видами продукции представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой молочно-жировой и гастрономической продукцией, подлежащей хранению в охлаждаемой камере

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Балык «Верона»	1,65	3	1,1	5,445	140	0,039
Бруснично-шалфеевый соус «Камако»	0,86	10	1,1	9,460	260	0,036
Тирамису клубничный «Кёльшский»	5,94	5	1,1	32,67	100	0,328
Сыр козий	0,64	5	1,1	3,520	260	0,014
Колбаса деликатесная «Браугшвейская»	1,65	3	1,1	5,445	140	0,039
Колбаса «Сальчичон»	1,65	3	1,1	5,445	140	0,039
Карпачо из грудки	1,65	3	1,1	5,445	140	0,039
Угорь копченый	1,42	5	1,1	7,810	300	0,026
Лемончелло	0,84	10	1,1	9,240	260	0,036
Лосось слабосоленый (филе)	2,28	5	1,1	12,54	300	0,042
Лосось копченый	0,72	5	1,1	3,960	300	0,013
Масло сливочное «Экомилк» 82,5%-й жирности	0,89	3	1,1	2,937	200	0,015
Молоко 2,5% «Белый город»	5,00	2	1,1	11,00	160	0,069
Молоко 3,2% «Белый город»	3,86	2	1,1	8,492	160	0,053
Ветчина пармская	0,64	3	1,1	2,112	140	0,015
Сливки 20% «Белый город»	2,11	1	1,1	2,321	160	0,015
Сливки 33% «Белый город»	21,45	1	1,1	23,60	160	0,147

Окончание табл. 1.12

1	2	3	4	5	6	7
Соус «Марко Поло»	1,12	10	1,1	12,32	260	0,047
Соус «Песто»	1,66	10	1,1	18,26	260	0,070
Соус грибной «Calve»	1,11	10	1,1	12,21	260	0,047
Соус томатный «Слобода»	0,45	10	1,1	4,950	260	0,019
Сыр «Моцарелла»	7,28	5	1,1	40,04	260	0,154
Сыр «Маскарпоне»	0,80	5	1,1	4,400	260	0,017
Сыр пармезан	3,88	5	1,1	21,34	260	0,082
Сыр «Российский»	0,30	5	1,1	1,650	260	0,006
Сыр сливочный «Кремалотье»	0,92	5	1,1	5,060	260	0,019
Сыр «Проволоне Дольче»	2,50	5	1,1	13,75	260	0,053
Сыр «Фета»	2,77	5	1,1	15,24	260	0,059
Сырный соус «Calve»	0,80	10	1,1	8,80	260	0,034
Сыр «Parmigiano fresco»	2,50	5	1,1	13,75	260	0,053
Тирамису «Кельшский»	8,58	5	1,1	47,19	100	0,472
Чизкейк фишашковский «Vivo»	9,87	5	1,1	54,29	100	0,543
Яйцо	199 шт./ 9,15кг	5	1,1	50,33	220	0,229
Итого						2,869

Площадь, занимаемая продуктами, – 2,869 м<sup>2</sup>. Требуемая площадь охлаждаемой камеры будет равна:

$$S = \frac{2,869}{0,4} = 7,1 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке сборно-разборную охлаждаемую камеру POLAIR КХН-14,9 (5560×1360×2460 мм) площадью 7,1 м<sup>2</sup> [23].

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией в холодильной камере, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией  
в охлаждаемой камере

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Бекон	1,58	3	1,1	5,214	100	0,052
Говядина (вырезка)	14,61	3	1,1	48,21	100	0,482
Говядина (тазобедренная часть)	17,0	3	1,1	56,10	100	0,561
Куриная грудка (филе)	3,83	2	1,1	8,426	120	0,070
Кальмары (тушки)	3,50	2	1,1	7,700	180	0,043
Коктейль из морепродуктов	7,50	2	1,1	16,50	180	0,092
Лосось охлажденный	16,88	2	1,1	37,14	180	0,206
Мидии без раковин	0,60	2	1,1	1,320	180	0,007
Морские гребешки	4,79	2	1,1	10,54	180	0,059
Окунь морской	3,41	2	1,1	7,502	180	0,042
Ребра свиные	7,43	3	1,1	24,52	100	0,245
Рыба тилапия филе	0,60	2	1,1	1,320	180	0,007
Рыба треска	0,66	2	1,1	1,452	180	0,008
Семга охлажденная	12,72	2	1,1	27,98	180	0,155
Рыба сибас	2,99	2	1,1	6,578	180	0,037
Рыба тунец	3,15	2	1,1	6,930	180	0,039
Филе палтуса необесшкуренное	1,75	2	1,1	3,850	180	0,021
Итого						2,126

Площадь занимаемая продуктами – 2,126 м<sup>2</sup>. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S = \frac{2,126}{0,4} = 5,315 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке сборно-разборную охлаждаемую камеру POLAIR KXH-9,91 (2860×1960×2200 мм) площадью 5,3 м<sup>2</sup> [23].

Для хранения овощей, фруктов и напитков проведем расчет охлаждаемой камеры (табл. 1.14).

Таблица 1.14

Расчет количества овощей, фруктов и напитков,  
подлежащих хранению в охлаждаемой камере

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Авакадо	3,60	2	1,1	7,920	100	0,079
Апельсин	2,00	2	1,1	4,400	100	0,044
Грейпфрут	0,84	2	1,1	1,848	100	0,019
Базилик	1,01	2	1,1	2,222	100	0,022
Баклажаны	3,58	10	1,1	39,38	200	0,197
Брокколи	6,20	5	1,1	34,10	300	0,114
Виноград	4,63	2	1,1	10,19	100	0,102
Грибы шампиньоны «Лукошко»	26,21	5	1,1	144,2	200	0,721
Петрушка (зелень)	3,97	2	1,1	8,734	100	0,087
Укроп	0,23	2	1,1	0,506	100	0,005
Инжир	0,58	2	1,1	1,276	100	0,013
Кабачки	5,34	10	1,1	58,74	200	0,294
Киви	1,70	2	1,1	3,740	100	0,037
Клубника свежая	1,80	2	1,1	3,960	100	0,040
Лимон	1,22	2	1,1	2,684	100	0,027
Малина свежая	1,21	2	1,1	2,662	100	0,027
Минеральная вода «Бон Аква»	11,5	2	1,1	25,30	220	0,115
Минеральная вода «Майская хрустальная»	11,5	2	1,1	25,30	220	0,115

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7
Морс клюквенный «Фруктовый сад»	3,80	2	1,1	8,360	220	0,038
Морс вишневый «Фруктовый сад»	4,00	2	1,1	8,800	220	0,040
Напиток «Холодный чай с лимоном и мятой» Липтон	3,80	2	1,1	8,360	220	0,038
Перец сладкий	8,66	10	1,1	95,26	300	0,318
Персики свежие	3,00	2	1,1	6,600	100	0,066
Пиво Бергнер»	4,80	2	1,1	10,56	220	0,048
Пиво «Миллер»	4,80	2	1,1	10,56	220	0,048
Пиво «Хольстен»	4,80	2	1,1	10,56	220	0,048
Помидор свежий	18,49	10	1,1	203,4	200	1,017
Салат руккола	7,18	2	1,1	15,80	100	0,158
Салат Романо	1,40	2	1,1	3,080	100	0,031
Сельдерей (корень)	0,71	1	1,1	0,781	100	0,008
Фасоль спаржевая	4,50	5	1,1	24,75	300	0,083
Яблоки	2,00	2	1,1	4,4	100	0,044
Итого						4,043

Площадь, занимаемая продуктами, – 4,043 м<sup>2</sup>. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S = \frac{4,043}{0,4} = 10,1 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке сборно-разборную охлаждаемую камеру POLAIR КХН-25,8 (4360×2560×2460 мм) площадью 10,1 м<sup>2</sup> [23].

Произведем расчет площади, занимаемой овощами (табл. 1.15).

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой овощами

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Картофель	16,94	10	1,1	186,34	650	0,287	Подтоварник
Лук репчатый	10,28	10	1,1	113,08	200	0,565	Подтоварник
Морковь	8,54	10	1,1	93,94	200	0,470	Подтоварник
Свекла	3,86	10	1,1	42,46	200	0,212	Подтоварник
Чеснок	0,30	10	1,1	3,300	200	0,017	Подтоварник
Итого						1,551	Подтоварник

Принимаем к установке 2 подтоварника площадью 0,8 м<sup>2</sup> каждый.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2	2	1000	800	0,80	1,60
Весы напольные	ВПС-0,15	1	1000	1000	1,00	1,00
Итого						2,60

Таким образом, площадь кладовой овощей составит:

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

Принимаем площадь кладовой овощей 3,7 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями, представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями и напитками

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Вино белое сухое	1,55	10	1,3	20,15	220	0,091	Подтоварник
Водка «Абсолют»	9,75	10	1,3	126,75	220	0,576	Подтоварник
Водка «Немирофф»	9,75	10	1,3	126,75	220	0,576	Подтоварник
Коньяк «Ара-рат»	9,85	10	1,3	128,05	220	0,582	Подтоварник
Вино «Кадар-ка»	7,50	10	1,3	97,50	220	0,443	Подтоварник
Вино «Мускат»	7,05	10	1,3	91,65	220	0,417	Подтоварник
Вино «Сапера-ви»	7,50	10	1,3	97,5	220	0,443	Подтоварник
Шампанское «Абрау Дюрсо»	7,35	10	1,3	95,55	220	0,478	Подтоварник
Итого						3,606	

Принимаем к установке 3 подтоварника ПТ-2 площадью 1,2 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2	3	1470	840	1,2	3,6
Итого						3,6

Площадь кладовой равна:

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

Принимаем площадь кладовой винно-водочной 7,2 м<sup>2</sup>.

Продукты, поступающие на предприятие, помещают на хранение в охлаждаемые и неохлаждаемые помещения. Отпуск продуктов на производство осуществляется ежедневно на основании требований в кладовую в пределах производственной программы цеха, и с учетом имеющихся остатков продуктов на производстве.

### Проектирование овощного цеха

Цех работает с 9.00 до 17.00.

Овощной цех предназначен для механической кулинарной обработки овощей и корнеплодов и изготовления полуфабрикатов [17].

Производственная программа предприятия и его мощность являются основой для определения ассортимента и количества полуфабрикатов, изготавливаемых в овощном цехе. Производственная программа овощного цеха представлена в приложении 2.

С учетом ассортимента производимых полуфабрикатов выделяем в цехе две линии: предназначенные для обработки овощей, а также обработки зелени и фруктов (табл. 1.19).

Таблица 1.19

## Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные
Линия обработки зелени и фруктов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные

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

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.20.

Таблица 1.20

## Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	16,94
Морковь	8,54
Лук	10,28
Итого	35,76
Механическая нарезка	
Картофель	
Кубик	2,52
Брусочек	4,80
Морковь	
Соломка	1,85
Лук	
Кубик	8,02
Итого	17,19

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

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

где  $G$  – масса сырья обработанная за определенный промежуток времени (сутки, смену) кг;

$T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машин.

На основе проведенного расчета по каталогам выбираем машину, производительность которой близка к требуемой. После чего определяем фактическую продолжительность работы машины ( $t_{\phi}$ ) и коэффициент использования ( $\eta_{\phi}$ ) по формулам:

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

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

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

Если фактический коэффициент использования машины окажется больше 0,5 то количество машин определяем по формуле:

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

или выбираем машину большей производительности.

Расчет и подбор механического оборудования представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

## Расчет механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы цеха		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Очистка	35,76	5,96	FIMAR PPF/5	60	7	0,60	0,09	1
Нарезка	17,19	2,87	Foodatlas SDL-160	40	7	0,43	0,06	1

Принимаем к установке в овощном цехе картофелеочистительную машину FIMAR PPF/5 [19] и машину для нарезки овощей Foodatlas SDL-160 [19].

График работы цеха определяется типом предприятия, его вместимостью, режимом работы зала. С учетом этого работа овощного цеха начинается за 1,5-2 часа до открытия предприятия. Таким образом цех работает с 9.00 до 17.00, и продолжительность его работы 8 часов в том числе 1 час на перерыв [16].

Основой для расчета явочной численности производственных работников цеха являются нормы выработки. Расчет явочной численности производим по формуле:

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

где  $n$  – количество перерабатываемого сырья, кг;

$H_г$  – норма выработки одного работника за час, кг/ч (шт./ч) [13];

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч;

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

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

К расчету численности производственных работников овощного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки за 7-часовой рабочий день	Трудозатрат, чел.-часов
Мойка:			
- свеклы	3,86	150,0	0,026
Очистка (механическая):			
- картофеля	16,94	210,0	0,081
- моркови	8,54	210,0	0,041
- лука	10,28	210,0	0,049
Доочистка:			
- картофеля	12,84	275,0	0,047
- моркови	6,72	340,0	0,020
- лука	8,42	105,0	0,080
Промывание:			
- картофеля	12,84	90,0	0,143
- моркови	6,72	110,0	0,061
- лука	8,42	105,0	0,080
Нарезка (механическая):			
- картофеля	7,32	210,0	0,035
- моркови	1,85	210,0	0,009
- лука	8,02	210,0	0,038
Очистка перца сладкого	8,66	100,0	0,087
Очистка баклажанов	3,58	190,0	0,018
Очистка кабачков	5,34	200,0	0,027
Очистка спаржи	12,74	50,0	0,255
Очистка брокколи	6,20	350,0	0,018
Очистка грибов	26,21	100,0	0,262
Обработка салата	8,58	50,0	0,172
Обработка зелени	5,21	32,0	0,163
Итого			1,712

Таким образом, явочная численность работников составит 1,7 человека.

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

$$N_{\text{спис}} = N_{\text{яв}} \times K_I \times K_{\text{см}} \quad (1.16)$$

где  $K_I$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни;

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

С учетом явочной численности списочная численность работников овощного цеха составит:

$$N_{\text{чис}} = 1,7 \times 1,32 \times 1 = 2,2 \text{ чел.}$$

Принимаем списочный состав 2 человека. График выхода на работу производственных работников овощного цеха представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

## График выхода на работу производственных работников

Должность	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Повар 3 разряда	В	9.00-17.00	9.00-16.00	9.00-16.00	9.00-17.00	9.00-17.00	9.00-17.00
Повар 3 разряда	9.00-17.00	В	9.00-17.00	9.00-17.00	9.00-16.00	9.00-17.00	9.00-16.00

Из вспомогательного оборудования в овощном цехе предусматриваем моечные ванны и производственные столы [13].

Требуемый объем моечных ванн ( $V_B$ ,  $\text{дм}^3$ ) определяем по формуле:

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

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

$W$  – норма воды для промывки 1 кг продукта,  $\text{дм}^3$  [13];

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

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

$$\varphi = \frac{T \times 60}{\tau}, \quad (1.18)$$

где  $\tau$  – длительность цикла обработки продуктов в ванне, мин.

Определив требуемый объем ванны, по каталогу подбираем необходимую к установке ванну.

Расчет и подбор ванны представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

## Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
Мойка:					
- картофеля	16,94	2,0	24	2,491	ВМ-1А (87,5 дм <sup>3</sup> )
- моркови	8,54	2,0	24	1,256	
- свеклы	3,86	2,0	24	0,568	
- лука	10,28	2,0	24	1,512	
- баклажанов	3,58	1,5	36	0,292	
- кабачков	5,34	1,5	36	0,436	
- перца	8,66	1,5	36	0,708	
- помидор	18,49	1,5	36	1,511	
- салата	8,58	5,0	36	1,682	
- спаржи	7,31	1,5	36	0,597	
- брокколи	1,56	1,5	36	0,127	
- грибов	16,57	1,5	36	1,354	
- зелени	5,21	5,0	36	1,022	
Промывание:					
- картофеля	12,84	2,0	24	1,888	
- моркови	6,72	2,0	24	0,988	
- лука	8,42	2,0	24	1,238	
Итого				17,670	

Принимается к установке ванну ВМ-2А [24].

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

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.19)$$

где  $l$  – длина рабочего стола на 1 работника, м (в среднем  $l = 1,25$  м);

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

Количество столов определяем по формуле:

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

где  $L_{cm}$  – длина принимаемых к установке стандартных производственных столов.

С учетом явочной численности работников общая длина производственных столов составляет

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Таким образом, количество производственных столов составит:

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

К установке принимаем стол производственный СП-1200, для установки овощерезательной машины принимаем стол СПММСМ [20]. Без расчета в овощном цехе устанавливают подтоварник, раковину для мытья рук, бак для отходов. Расчет площади овощного цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.25).

Таблица 1.25

## Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPF/5	1	380	700	0,27	0,27
Овощерезательная машина	Foodatlas SDL-160	1	240	205	0,49	На столе
Стол производственный	СП	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23

1	2	3	4	5	6	7
Подтоварник	ПТ-1	1	1470	840	1,23	1,23
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Раковина для мытья	ВРК-400	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов		1	Ø 500		0,20	0,20
Итого:						4,49

Общую площадь цеха определяем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,49}{0,35} = 12,8 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь овощного цеха 12,8 м<sup>2</sup>.

Овощной цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции. Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия и его мощности. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки.

В овощном цехе выделяют линию обработки картофеля и корнеплодов и линию зелени. Оборудование ставится по ходу технологического процесса. На линии обработки картофеля и корнеплодов ставят моечную ванну, картофелечистку. После машинной очистки производят ручную доочистку [16].

Работу овощного цеха организует заведующий производством. Работники цеха выполняют все операции по обработке овощей и приготовлению полуфабрикатов. Согласно производственной программе составляется график выпуска овощных полуфабрикатов партиями в зависимости от сроков реализации блюд в течение дня. В конце рабочего дня ответственный работник цеха составляет отчет о количестве израсходованного сырья и выпущенных полуфабрикатов [16].

## Проектирование мясо-рыбного цеха

Цех работает с 9.00 до 17.00. Продолжительность работы цеха составляет 8 часов.

Мясо-рыбный цех предназначен для изготовления мясо-рыбных полуфабрикатов. Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в приложении 3. Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха представлена в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия по переработке мяса	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка мяса	Стол производственный
	Нарезка мяса	Стол производственный
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный
Линия по переработке рыбы	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка рыбы	Стол производственный
	Нарезка рыбы	Стол производственный
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный

Холодильное оборудование в цехе предназначено для хранения сырья и полуфабрикатов. В холодильных шкафах мясо-рыбного цеха хранят половину сменного количества сырья и полуфабрикатов в расчете на 0,25 смены.

Для подбора холодильных шкафов определяем требуемую их вместимость по формуле:

$$E_{mp} = \frac{0,5 \times G_c + 0,25 \times G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.21)$$

где  $E_{mp}$  – требуемая вместимость холодильного шкафа,  $\text{дм}^3$ ;

$G_c$  – масса переработанного за смену сырья, кг;

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

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

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

## Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг	Количество сырья 0,5 смены, кг	Количество полуфабрикатов на 0,25 смены, кг
Бекон (полуфабрикат)	1,58	0,79	0,40
Говядина вырезка (сырье)	14,61	7,31	3,65
Говядина тазобедренная часть (сырье)	17,0	8,50	4,25
Куриная грудка филе (сырье)	3,83	1,32	1,92
Кальмары (сырье)	3,50	1,75	0,88
Коктейль из морепродуктов (полуфабрикат)	7,50	3,75	1,88
Лосось охлажденный (сырье)	16,88	8,44	4,22
Мидии без раковин (полуфабрикат)	0,60	0,30	0,15
Морские гребешки (полуфабрикат)	4,79	2,40	1,20
Окунь морской (сырье)	3,41	1,71	0,85
Ребра свиные (сырье)	7,43	3,72	1,86
Рыба тилапия (сырье)	0,60	0,30	0,15
Рыба треска (сырье)	0,66	0,33	
Семга охлажденная (сырье)	12,72	6,36	3,18
Рыба сибас (сырье)	2,99	1,50	0,75
Рыба тунец (сырье)	3,15	1,58	0,79
Филе палтуса необесшкурное (полуфабрикат)	1,75	0,88	0,44
Итого		50,94	26,57

Требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{mp} = \frac{40,57 + 2,89}{0,8} = 40,1 \text{ кг}$$

Принимаем к установке шкафа холодильный Frostor RV 300 G PRO вместимостью до 60 кг [19], в котором будут храниться сырье и полуфабрикаты при строгом соблюдении товарного соседства.

Численность производственных работников в мясо-рыбном цехе рассчитываем в зависимости от производственной программы за смену и с учетом норм выработки на одного работающего в час. Явочное количество производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.22)$$

где  $N_{яв}$  – явочное количество производственных работников, чел;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_e}, \quad (1.23)$$

где  $G$  – количество изготавливаемых за смену изделий, шт. (кг);

$H_e$  – норма выработки одного работника за час, шт./ч (кг/ч) [13].

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование сырья и операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Окунь морской:			
- обработка	3,41	112,0	0,030
- нарезка мелких кусков	2,28	29,4	0,78
Рыба тилапия:			
- обработка	0,60	112,0	0,005
- нарезка мелких кусков	0,48	29,4	0,016
Рыба треска:			
- обработка	0,60	112,0	0,005
- нарезка мелких кусков	0,48	29,4	0,016
Лосось:			
- обработка	16,88	112,0	0,151

Окончание табл. 1.28

1	2	3	4
- нарезка мелких кусков	6,10	29,4	0,208
- нарезка порционных кусков	3,51	262,4	0,013
Семга:			
- обработка	12,62	112,0	0,114
- нарезка порционных кусков	2,16	262,4	0,008
- нарезка тонкими полосками	5,07	322,1	0,016
Рыба сибас:			
- обработка	2,99	112,0	0,027
Палтус:			
- обработка	1,75	112,0	0,016
- нарезка порционных кусков	1,61	314,3	0,005
Кальмар:			
- обработка	3,50	112,0	0,031
Морепродукты:			
- обработка	11,99	112,0	0,107
Говядина:			
- мойка	24,57	644,3	0,038
- зачистка	24,57	644,3	0,038
- нарезка порционных кусков	19,49	2420,0	0,008
Курица:			
- мойка	4,11	416,0	0,010
Свинина:			
- мойка	7,74	1100	0,007
- зачистка	7,43	1100	0,007
Итого			1,656

Явочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{1,655}{7} = 0,24 \text{ чел.}$$

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

$$N_{чис} = 0,24 \times 1,58 \times 1 = 0,4 \text{ чел.}$$

Количество работников мясо-рыбного цеха составляет 1 человек. График выхода на работу представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

## График выхода на работу работника мясо-рыбного цеха

Долж-ность	Понеде- льник	Вторник	Среда	Четвер г	Пятница	Суббота	Воскре- сенье
Повар 4 разряда	9.00- 17.00	9.00- 17.00	В	9.00- 16.00	9.00- 16.00	9.00- 17.00	9.00- 17.00

Во время выходного дня работника мясо-рыбного цеха работу будет выполнять работник овощного цеха.

В мясо-рыбном цехе устанавливают вспомогательное оборудование, необходимое для выполнения производственной программы – моечные ванны и производственные столы [13].

Требуемый объем моечных ванн определяем по формулам (1.17)-(1.18).

Расчет и подбор ванны представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

## Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6
Мойка:					ВСМЦ-1/1200 (50 дм <sup>3</sup> )
- морские гребешки	4,79	3	19,0	1,186	
- кальмары	2,70	3	19,0	0,669	
- лосось	9,61	3	19,0	2,380	
- мидии	0,60	3	19,0	0,149	
- морепродукты	7,50	3	19,0	1,858	
- рыба тилапия	0,48	3	19,0	0,119	
- рыба треска	0,48	3	19,0	0,119	
- рыба сибас	2,57	3	19,0	0,637	
- рыба тунец	2,70	3	19,0	0,669	
- семга	7,23	3	19,0	1,791	
- окунь	2,28	3	19,0	0,565	
- филе палтуса	1,61	3	19,0	0,399	
Итого				10,318	
Мойка:					ВМ-1Б (87,5 дм <sup>3</sup> )
- говядина	26,18	3	19,0	6,484	
- ребра свиные	7,43	3	19,0	1,840	

Окончание табл. 1.30

1	2	3	4	5	6
- куриная грудка	3,83	3	19,0	0,949	
Итого				30,132	

Принимается к установке 1 стол со встроенной моечной ванной Atesy ВСМЦ-1/1200 [21] для обработки мяса и ванну моечную односекционную ВМ-1Б [21].

Длину производственных столов ( $L$ ) определяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции, и норме длины стола на 1 работника по формуле (1.19), количество столов определяем по формуле (1.20).

С учетом явочной численности работников общая длина производственных столов составляет:

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

Таким образом, количество производственных столов составит:

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

К установке принимаем стол открытый с полкой СОПЗЯ-12/6БН [19].

Без расчета в мясо-рыбном цехе устанавливают весы порционные, раковину для мытья рук, бак для отходов. Расчет площади мясо-рыбного цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.31).

Таблица 1.31

## Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Frostor RV 300 G PRO	1	600	635	0,38	0,38
Весы порционные	CAS SWN-3	1	245	280	На столе	
Стол открытый с полкой	СОПЗЯ-12/6БН	1	1200	600	0,72	0,72
Стол со встроенной моечной ванной	ВСМЦ-1/1200	1	600	870	0,52	0,52
Ванна моечная односекционная	ВМ-1Б	1	650	650	0,42	0,42
Раковина рук	ВРК-400	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов		1	Ø 500		0,20	0,20
Итого:						2,44

Общую площадь цеха определяем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,44}{0,35} = 7 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь мясо-рыбного цеха 7 м<sup>2</sup>.

В обязанности работника мясо-рыбного цеха входит следующее: получение продукции, изготовление полуфабрикатов из мяса и рыбы и передача их в горячий цех. После окончания работы работник цеха приводит в порядок рабочие места, оставшееся сырье и полуфабрикаты помещают на хранение в холодильный шкаф [16].

Мясо-рыбный цех должен иметь удобную взаимосвязь с холодным и горячими цехами, где завершается технологический процесс приготовления пищи, моечной кухонной посуды [16]. В мясо-рыбном цехе предусматривается организация отдельных участков для обработки мяса, птицы и рыбы. Количество рабочих мест на каждом участке зависит от количества обрабатываемого сырья и изготавливаемых полуфабрикатов.

## Проектирование горячего цеха

Горячий цех является конечным участком технологического процесса приготовления блюд и изделий, здесь производят тепловую обработку продуктов, приготавливают гарниры, супы, вторые и сладкие блюда, производится выпечка и подготовка продуктов для холодного цеха. Производственную программу горячего цеха (табл. 1.32) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Горячий цех работает с 10.00 до 23-30. Продолжительность работы цеха с учетом перерыва составляет 13 часов 30 минут.

Таблица 1.32

### Производственная программа горячего цеха

№ ТТК	Наименование блюд	Выход	Количество блюд (изделий), порций (кг) за день
1	2	3	4
<b>Фирменные блюда</b>			
2	Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	300	15
14	Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	300	37
<b>Горячие закуски</b>			
20	Доматокефтедес	200	13
21	Запеченный баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	250	20
22	Фаршированные шампиньоны	250	20
23	Саганаки с креветками	350	20
<b>Супы</b>			
24	Суп Буйабес	300	12
25	Суп с лососем, рисом и овощами	300	15
26	Крем-суп из морепродуктов	300	17
27	Минестроне овощной	300	19
28	Суп-крем из молодой спаржи	300	10
<b>Вторые блюда</b>			
29	Макароны с лососем	400	10
30	Макароны с креветками в соусе «Песто»	320	23
33	Ризотто с дарами моря	300	20
34	Ризотто с кальмарами и морским гребешком	260	23
35	Свекольное ризотто с морским гребешком	300	20
37	Стейк из тунца на гриле и картофелем	320	18
38	Палтус со спаржей	300	10
39	Сибас на гриле с брокколи	300	15

Окончание табл. 1.32

1	2	3	4
40	Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	300	43
41	Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	250	40
42	Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	15	56
43	Свинные ребрышки по-португальски со стручковой фасолью	280	45
32	Лазанья с куриным филе	250	20
36	Ризотто с белыми грибами	300	103
Сладкие блюда			
48	Крем-брюле ванильное	125	56
47	Панна Кота Лимончелло	200	28
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Лосось-гриль	125	28
	Кальмар отварной	77	35
	Морепродукты отварные	80	35
	Курица (филе)	75	35
	Креветки гриль	75	37
	Морковь отварная	40	39
	Свекла отварная	58	39
	Грибы шампиньоны обжаренные	74	39
	Спаржа отварная	104	37

С целью правильной организации технологического процесса в горячем цехе выделяем линии по приготовлению отдельных видов блюд и изделий:

- линию по приготовлению супов;
- линия по приготовлению вторых блюд, соусов и гарниров;
- линию по приготовлению напитков и сладких блюд (табл. 1.33).

Таблица 1.33

#### Схема технологического процесса горячего цеха

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

Окончание табл. 1.33

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
Соусное отделение		
Линия приготовления вторых блюд	Варка, припускание, тушение, жарка, запекание	Пароконвектомат, плита
	Кратковременное хранение продуктов	Стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильный шкаф
Линия приготовления соусов	Пассерование овощей	Плита
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Варка соуса	Плита
	Переборка фруктов	Стол производственный
	Запекание	Пароконвектомат
	Жарка	Контактный гриль

Режим работы горячего цеха зависит от типа предприятия, вместимости, режима работы, сроков реализации блюд и изделий. Цех начинает работу за 1 часа до открытия предприятия, окончание совпадает с окончанием работы зала. Таким образом, работа горячего цеха начинается с 10-00 и заканчивается 23-30, что составляет 13,5 часов.

Для правильного подбора оборудования в цехе составляем график реализации готовых блюд. Основой для составления этого расчета является график загрузки залов, режим работы и меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.24)$$

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

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

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

$K_{\text{ч}}$  определяем по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.25)$$

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

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

Эти величины определяем по графику загрузки зала. График реализации блюд представлен в приложении 4. С учетом допустимых сроков хранения продукции [14] составляем график приготовления продукции (приложение 5).

Исходя из расчетов (приложение 5), можно сделать вывод, что максимальный час загрузки цеха – с 10.00 до 11.00.

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

$$N_{\text{яв}} = \frac{n \times K_{\text{тр}} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.26)$$

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

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

$K_{\text{тр}}$  – коэффициент трудоемкости блюда;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ( $T=7 \dots 7,2$  ч или  $8 \dots 8,2$  ч);

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ( $\lambda=1,14$ ), применяется только при механизации процесса.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

## Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	15	1,2	1800
Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	37	0,5	1850
Доматокефтедес	13	1,9	2470
Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	20	1,1	2200
Фаршированные шампиньоны	20	0,5	1000
Саганаки с креветками	20	0,9	1800
Суп Буйабес	12	1,2	1440
Суп с лососем, рисом и овощами	15	1,5	2250
Крем-суп из морепродуктов	17	0,6	1020
Минестроне овощной	19	0,9	1710
Суп-крем из молодой спаржи	10	0,6	600
Макароны с лососем	10	1,2	1200
Макароны с креветками в соусе «Песто»	23	0,8	1840
Ризотто с дарами моря	20	0,5	1000
Ризотто с кальмарами и морским гребешком	23	0,5	1150
Свекольное ризотто с морским гребешком	20	0,5	1000
Стейк из тунца на гриле с картофелем	18	1,2	2160
Палтус со спаржей	10	1,2	1200
Сибас на гриле с брокколи	15	1,2	1800
Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	43	0,5	2150
Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	40	0,5	2000
Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	56	0,5	2800
Свинные ребрышки по-португальски со стручковой фасолью	45	0,6	2700
Лазанья с куриным филе	20	0,6	1200

Окончание табл. 1.34

1	2	3	4
Ризотто с белыми грибами	103	0,5	5150
Крем-брюле ванильное	56	0,6	3360
Панна Кота Лимончелло	28	0,3	840
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Лосось гриль	28	1,0	2800
Кальмар отварной	35	1,0	3500
Морепродукты отварные	35	1,0	3500
Курица (филе)	35	0,4	1400
Креветки гриль	37	1,0	3700
Морковь отварная	39	0,4	1560
Свекла отварная	39	0,4	1560
Грибы шампиньоны обжаренные	39	1,1	4290
Спаржа отварная	37	1,2	4400
Итого			77680

Явочная численность производственных работников в цехе равна:

$$N_{яв} = \frac{77680}{3600 \times 11,5} = 1,87 \text{ чел.}$$

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

$$N_{спис} = 1,87 \times 1,32 \times 2 = 4,9 \text{ чел.}$$

Принимаем списочный состав 5 человек. График выхода на работу производственных работников горячего цеха представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели						
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
1	2	3	4	5	6	7	8
Повар 4 разряда	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30
Повар 4 разряда	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30

1	2	3	4	5	6	7	8
Повар 5 разряда	В	10.00- 22.30	В	10.00- 22.30	В	10.00- 22.30	В
Повар 4 разряда	В	11.00- 23.30	В	11.00- 23.30	В	11.00- 23.30	В
Повар 5 разряда	В	10.00- 17.00	10.00- 17.00	10.00- 18.00	10.00- 18.00	10.00- 18.00	10.00- 18.00

Вместимость посуды для варки супов, соусов сладких блюд и напитков рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_l, \quad (1.27)$$

где  $n$  – количество порций супа, соуса и пр., реализуемых за расчетный период;

$V_l$  – объем одной порции супа, соуса и пр.,  $\text{дм}^3$ .

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (приложение 5).

Результаты расчетов сводим в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки  
супов, соусов и пр.

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, $\text{дм}^3$	Требуемый объем, $\text{дм}^3$	Принятое оборудование (посуда)
Суп Буйабес	11.00	2	7	0,30	2,47	Кастрюля на 2,5 л
Суп с лососем, рисом и овощами	11.00	2	9	0,30	3,18	Кастрюля на 3,5 л
Крем-суп из морепродуктов	11.00	1	3	0,30	1,10	Кастрюля на 1,2 л
Минестроне овощной	11.00	2	11	0,30	3,88	Кастрюля на 5 л
Суп-крем из молодой спаржи	11.00	1	1	0,30	0,35	Кастрюля на 1,2 л

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

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (1.28)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{\text{прод}}, \quad (1.29)$$

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

Результаты расчетов представлены в приложении 6.

Расчет и подбор сковород производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке предприятия.

Для жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши ( $\text{м}^2$ ) определяем по формуле

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.30)$$

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

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

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период;

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.31)$$

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

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

К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода:

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (1.32)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл. 1.37.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки зала, при этом учитываем только те блюда, которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки.

Требуемую площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле:

$$F_{общ} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.33)$$

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

$F_p$  – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

$t$  – продолжительность тепловой обработки изделия, мин (учитывается только занятость жарочной поверхности);

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Продолжительность тепловой обработки зависит от продукта и при этом учитывается время разогрева посуды и самого продукта. Результаты расчета представлены в приложении 7.

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в приложении 10.

С учетом неплотного прилегания посуды площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_{общ} = 1,13 \times 0,568 = 0,64 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке плиту АВАТ ЭПК-48П, имеющую площадь жарочной поверхности  $0,71 \text{ м}^2$  [19].

Количество плит вычисляем по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{см}}, \quad (1.34)$$

где  $F_{см}$  – площадь стандартной плиты,  $\text{м}^2$ .

Таким образом количество плит равно:

$$n = \frac{0,64}{0,71} = 0,9шт$$

Принимаем к установке 1 плиту.

Расчет вместимости пароконвектомата производим по формуле:

$$n_{ом} = \sum \frac{n_{г.е}}{\varphi}, \quad (1.35)$$

где  $n_{ом}$  – количество отсеков в шкафу;

$n_{г.е}$  – количество гастроемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – оборачиваемость отсеков.

Расчет представлен в приложении 8.

Принимаем к установке пароконвектомат UNOX XEVC-0311 E1R вместимостью 3 емкости [19].

Расчет гриля производим по формуле (1.30). Расчет представлен в приложении 9.

Принимаем к установке контактный гриль АТЕSY Маэстро ГК-1/1.55Р с площадью пода 0,055 м<sup>2</sup> [19].

С учетом небольшого количества продукции, изготавливаемой во фритюре, принимаем без расчета фритюрницу Starfood FRI-4L для приготовления картофеля, жаренного во фритюре, с объемом ванны 4 л [19].

Холодильный шкаф в горячем цехе рассчитываем для хранения: жиров для жарки, сметаны, творога, молока, яиц и других продуктов, используемых для приготовления блюд из расчета на 1/2 максимальной смены.

Расчет холодильного шкафа сводится к определению вместимости по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.36)$$

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

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье ( $\varphi = 0,75 \dots 0,80$ )

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Определение объема продуктов, подлежащих хранению

Наименование блюда	Единица измерения	Количество продукта	
		за смену	за 0,5 смены
1	2	3	4
Сливки 20%			
Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	кг	0,75	0,375
Крем-суп из морепродуктов	кг	0,51	0,255
Макароньы с лососем	кг	0,20	0,010
Суп-крем из молодой спаржи	кг	0,33	0,165
Макароньы по-милански	кг	0,32	0,160
Итого	кг		0,965
Лимон (сок)			
Стейк из тунца на гриле с картофелем	кг	0,18	0,090
Палтус со спаржей	кг	0,10	0,050
Сибас на гриле с брокколи	кг	0,15	0,075
Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	кг	0,08	0,040
Итого			0,255

Продолжение табл. 1.38

1	2	3	4
Сыр Фета			
Доматокетфедес	кг	0,39	0,195
Фаршированные шампиньоны	кг	0,86	0,430
Саганаки с креветками	кг	0,80	0,400
Итого			1,025
Масло сливочное			
Лазанья с куриным филе и соусом «Бешамель»	кг	0,64	0,320
Итого			0,320
Сыр пармезан			
Крем-суп из морепродуктов	кг	0,46	0,230
Макаронны с лососем	кг	0,15	0,075
Свекольное ризотто с морским гребешком	кг	0,20	0,100
Макаронны по-милански	кг	0,24	0,120
Ризотто с грибами	кг	2,06	1,030
Итого			1,555
Сыр «Моцарелла»			
Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	кг	0,93	0,465
Итого			0,465
Молоко 3,2%-й жирности			
Лазанья с куриным филе и соусом «Бешамель»	кг	1,14	0,570
Панна Кота Лимончелло	кг	1,79	0,895
Крем-брюле ванильное	кг	2,07	1,035
Итого			2,500
Сыр «Российский»			
Лазанья с куриным филе и соусом «Бешамель»	кг	0,30	0,150
Итого			0,150
Сыр сливочный «Кремалотье»			
Суп с лососем, рисом и овощами	кг	0,92	0,460
Итого	кг		0,460
Лосось копченый			
Макаронны с лососем	кг	0,72	0,360
Итого	кг		0,360
Молоко 2,5%-й жирности			
Стейк из тунца на гриле с картофелем	кг	0,36	0,180
Итого			0,180
Соус «Песто»			
Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	кг	0,20	0,100
Макаронны с креветками в соусе «Песто»	кг	0,46	0,230
Итого			0,330
Томатное пюре			
Макаронны по-милански	кг	0,16	0,080
Итого			0,080
Соус томатный			
Свинные ребрышки по-португальски со спаржевой фасолью	кг	0,45	0,225

Окончание табл. 1.38

1	2	3	4
Итого			0,225
Соус «Марко Поло»			
Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	кг	1,12	0,560
Итого			0,560
Сливки 33%			
Панна Кота Лимончелло	кг	1,79	0,895
Крем-брюле ванильное	кг	7,00	3,500
Итого			4,395
Соус грибной			
Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	кг	1,11	0,555
Итого			0,555
Сырный соус			
Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	кг	0,80	0,400
Итого			0,400
Бруснично-шалфеевый соус			
Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	кг	0,86	0,430
Итого			0,430
Маслины			
Фаршированные шампиньоны	кг	0,80	0,400
Итого			0,400
Помидор консервированный			
Саганаки с креветками	кг	4,00	2,000
Итого			2,000
Итого			17,64

Требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{17,64}{0,75} = 23,52 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф Viryusa 152 E вместимостью 26 кг [19] и подтоварник ПТ-2А [20].

Длину производственных столов ( $L$ ) определяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции, и норме длины стола на 1 работника. Общую длину производственных столов определяем по формуле (1.19), количество столов – по формуле (1.20).

С учетом явочной численности работников общая длина производственных столов составляет:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Таким образом, количество производственных столов составит:

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

К установке принимаем стол производственный СП-1200 в количестве 2 шт. [20]. Прочее вспомогательное оборудование для горячего цеха принимаем без расчета.

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

Таблица 1.39

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Плита электрическая	АВАТ ЭПК-48П	1	850	840	0,71	0,71
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Контактный гриль	АТЕSY Маэстро ГК-1/1.5Р	1	423	250	0,12	На столе
Фритюрница	Starfood FRI-4L	1	400	217	0,09	На столе
Холодильный шкаф	Biryusa 152 E	1	85	57		На подтоварнике
Пароконвектомат	UNOX XEVC-0311	1	750	773	0,58	На подставке
Весы порционные	CAS SWN-3	1	245	280	0,07	На столе
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Ванна моечная	ВМСМ-1	1	630	630	0,40	0,40

1	2	3	4	5	6	7
Подставка под пароконвектомат	ПКМ-8	1	920	850	0,78	0,78
Стойка раздаточная	СРТЭСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Раковина для мытья рук	ВРК-400	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов		1	Ø 500		0,20	0,20
Итого:						7,17

Общую площадь цеха определяем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,17}{0,3} = 23,9 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь горячего цеха 23,9 м<sup>2</sup>.

Горячий цех – основной цех предприятия общественного питания, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд [16].

Горячий цех занимает в предприятии общественного питания центральное место. Он имеет удобную связь с заготовочными цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и торговым залом, моечной кухонной и столовой посуды.

В горячем цехе установлено следующее оборудование: плита, пароконвектомат, гриль контактный, холодильный шкаф, производственные столы. Каждое место рабочего оснащено всем необходимым инвентарем, посудой, весами.

Цех начинает свою работу за час до начала работы зала и заканчивает свою работу за 30 минут до закрытия зала, то есть с 10.00 до 23.30. В цехе будут работать повара V и IV разряда, в количестве 5 человек.

Производственная программа горячего цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых через зал предприятия.

Температура воздуха в горячем цехе по требованиям научной организации труда не должна превышать 23°C, относительная влажность 60-70%. Чтобы уменьшить воздействие инфракрасных лучей, выделяемых нагретыми жарочными поверхностями, площадь плиты должна быть меньше в 45-50 раз площади пола [16].

### Проектирование холодного цеха

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

Таблица 1.39

#### Производственная программа холодного цеха

№ ТТК	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд (изделий), порций (кг) за день
Холодные блюда и закуски			
8	Ассорти Итальянских колбас	150	44
6	Брускетта с лососем	120	43
1	Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»	280	20
7	Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	108	43
9	Пармская ветчина с дыней	100	37
16	Салат из козьего сыра с инжиром	313	16
18	Салат Крудите	300	39
15	Салат с авокадо и копченым угрем	300	17
13	Салат с креветками гриль и печеным перцем	280	37
11	Салат с лососем гриль	300	28
12	Салат с морепродуктами	210	35
19	Салат с Моцареллой и рукколой	300	30
10	Сырная тарелка	100	50
5	Тар-тар из лосося	150	40
17	Цезарь с куриной грудкой	250	35
Сладкие блюда			
53	Клубничный десерт с сыром Маскарпоне	200	10
51	Малина в креме Сабайон	180	22
49	Парфе с клубникой	190	20
52	Сабайон с виноградом	200	25

Для организации технологического процесса в холодном цехе выделяем линии по приготовлению отдельных видов блюд и изделий: холодных блюд, закусок и супов; сладких блюд и напитков.

Схема технологического процесса представлена в табл. 1.40.

Таблица 1.40

## Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд и напитков	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезание 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

Режим работы холодного цеха зависит от типа предприятия, его вместимости, режима работы залов, сроков реализации выпускаемых блюд и кулинарных изделий. Холодный цех начинает работу за 1 час до открытия зала. Таким образом, холодный цех предприятия работает с 10-00 до 23-30 часа, что составляет 13,5 часов.

Для последующих технологических расчетов составляем графики реализации готовых блюд для зала предприятия (приложение 11). Основой для составления этого расчета являются графики загрузки залов и плановое меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем, используя формулы (1.24)-(1.25).

С учётом допустимых сроков хранения продукции [14] составляем график приготовления продукции, который представлен в приложении 12.

Таким образом, час максимальной загрузки цеха – с 10.00 до 11.00 ч.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле (1.26). Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

## Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Ассорти итальянских колбас	44	0,4	1760
Брускетта с лососем	43	0,5	2150
Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»	20	1,2	2400
Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	43	1,2	5160
Пармская ветчина с дыней	37	0,8	2960
Салат из козьего сыра с инжиром	16	1,0	1600
Салат Крудите	39	1,0	3900
Салат с авокадо и копченым угрем	17	0,9	1530
Салат с креветками гриль и печеным перцем	37	0,9	3330
Салат с лососем гриль	28	0,9	2520
Салат с морепродуктами	35	0,9	3150
Салат с Моцареллой и рукколой	30	0,9	2700
Сырная тарелка	50	0,9	4500
Тар-тар из лосося	40	0,9	3600
Цезарь с куриной грудкой	35	1,4	4900
Клубничный десерт с сыром Маскарпоне	10	1,0	1000
Малина в креме Сабайон	22	1,0	2200
Парфе с клубникой	20	1,0	2000
Сабайон с виноградом	25	1,0	2500
Фрукты	117	0,5	5850
Итого			59710

Таким образом, явочная численность работников составит:

$$N_{яв} = \frac{59710}{3600 \times 11,5} = 1,44 \text{ чел.}$$

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

$$N_{спис} = 1,44 \times 1,32 \times 2 = 3,8 \text{ чел.}$$

Принимаем списочный состав 4 человека. График выхода на работу производственных работников холодного цеха представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Повар 4 разряда	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В
Повар 4 разряда	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В
Повар 4 разряда	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30
Повар 4 разряда	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30

Технологический расчет оборудования сводится к выбору необходимого количества единиц оборудования. Необходимое оборудование для холодного цеха предприятия определяем на основе ассортимента изготавливаемой продукции. В холодном цехе используется оборудование механическое, холодильное и вспомогательное.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе используются холодильные шкафы, охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодильном шкафу холодного цеха одновременно, – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации.

Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.37)$$

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

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

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

Чтобы избежать 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:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.38)$$

где  $g$  – масса одной порции готового блюда в кг;

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

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

Таблица 1.43

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной нагрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф					
Ассорти итальянских	0,150	22	5	3,30	0,75
Брускетта с лососем	0,170	22	4	3,74	0,68
Капрезе из Моцареллы с	0,280	10	2	2,80	0,56
Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	0,200	22	4	4,40	0,80
Пармская ветчина с	0,100	18	4	1,80	0,40

Окончание табл. 1.43

1	2	3	4	5	6
Салат из козьего сыра с инжиром	0,250	8	2	2,00	0,50
Салат Крудите	0,250	20	4	5,00	1,00
Салат с авокадо и	0,250	8	-	2,00	-
Салат с креветками гриль и печеным перцем	0,250	18	4	2,00	1,00
Салат с лососем гриль	0,270	14	3	3,78	0,81
Салат с морепродуктами	0,250	17	4	4,25	1,00
Салат с Моцареллой и	0,250	15	3	3,75	0,75
Сырная тарелка	0,100	25	5	2,50	0,50
Тар-тар из лосося	0,150	20	4	3,00	0,60
Цезарь с куриной	0,250	18	4	4,50	1,00
Клубничный десерт с	0,250	-	10	-	2,50
Малина в креме Сабайон	0,230	-	22	-	5,06
Сабайон с виноградом	0,180	-	25	-	4,50
Итого				48,82	22,41
Морозильный ларь					
Парфе с клубникой	0,230	-	20	-	4,60
Итого					4,60

Таким образом, вместимость холодильного шкафа составит:

$$E = \frac{48,82}{0,8} + \frac{22,41}{0,8} = 89,24 \text{ кг}$$

Вместимость морозильного ларя составит:

$$E = \frac{4,60}{0,8} = 5,8 \text{ кг}$$

Принимаем к установке шкаф холодильный POLAIR CM105-S с металлическими дверьми вместимостью до 100 кг [24] и морозильный шкаф VIATTO SD50G вместимостью 9,6 кг [19].

Без расчета в холодном цехе принимаем к установке: слайсер CONVITO HBS-220JS, миксер планетарный CONVITO, блендер Hamilton Beach 908 CE, весы настольные КМК-32.2A21 [19]. Также в холодном цехе предусмотрен шкаф для хранения хлеба ШХ-5А [21].

Общую длину производственных столов (м) определяем отдельно для приготовления холодных блюд, закусок, десертов по формуле (1.19):

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

Количество производственных столов определяем по формуле (1.20):

$$n = \frac{2,5}{1,50} = 2 \text{ шт.}$$

Расчёт и подбор производственных столов для работников холодного цеха представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчёт и подбор производственных столов для работников холодного цеха

Наименование операций	Количество человеко-дней	Норма длины стола, м	Расчётная длина стола, м	Габаритные размеры, мм		Принятые столы	
				длина	ширина	тип, марка	кол-во, шт.
Приготовление холодных блюд и закусок из свежих овощей, отварных продуктов, гастрономических изделий и фруктов	1	1,25	1,25	1500	800	СП-1500	1
Стол для установки средств малой механизации	1	1,25	1,25	1470	840	СММСМ	1
Итого							2

Без расчета в холодном цехе устанавливаем стеллаж, моечную ванну, раковину для мытья рук, бак для отходов.

Для выдачи продукции официантам устанавливаем стол производственный СП-1500.

Расчет площади холодного цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.45).

Таблица 1.45

## Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Бак для отходов		1	Ø500		0,20	0,20
Блендер	Hamilton Beach 908 CE	1	165	203	0,03	на столе
Ванна моечная	ВМСМ-1	1	630	630	0,40	0,40
Весы настольные	КМК-32.2А21	1	340	245	0,08	на столе
Миксер планетарный	CONVITO	1	410	205	0,08	на столе
Морозильный шкаф	VIATTO SD50G	1	570	530	0,30	на столе
Раковина для мытья рук	ВРНК-400	1	500	600	0,30	0,30
Слайсер	CONVITO HBS-220JS	1	450	378	0,17	на столе
Стеллаж для кухни	СТК-600/400	1	600	400	0,24	0,24
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол производственный	Cryspi СРПН Э1 СП	1	600	600	0,36	0,36
Стол производственный	СП-1500	2	1500	600	0,90	1,80
Стол производственный для нарезки хлеба	Cryspi СРПЦ Э СП 900х600х870	1	600	900	0,54	0,54
Шкаф холодильный	Polair Standard CM105-S	1	697	665	0,46	0,46
Шкаф для хранения хлеба	ШХ-5А	1	1000	600	0,60	0,60
Итого						6,13

Общую площадь холодного цеха рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,13}{0,3} = 20,4 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь холодного цеха 20,4 м<sup>2</sup>.

Производственная программа холодного цеха составляется на основании ассортимента блюд. Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, сладких блюд, бутербродов и т.д. Ассортимент холодных блюд зависит от типа предприятия, его класса. В ассортимент продукции холодного цеха входят холодные закуски, гастрономические изделия, холодные блюда, холодные сладкие блюда, холодные напитки, холодные супы.

Цех имеет удобную взаимосвязь с горячим цехом, где производится тепловая обработка продуктов, и с заготовочными цехами, откуда в холодный цех поступают продукты, реализуемые затем без тепловой обработки. Изделия холодного цеха отпускаются потребителям в столовой посуде, поэтому моечная должна находиться в непосредственной близости к цеху [19].

### **Проектирование моечных кухонной и столовой посуды**

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения кухонной посуды.

Для проектирования моечной кухонной посуды необходимо рассчитать численность мойщиков посуды по следующей формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.39)$$

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

$a$  – норма выработки за рабочий день (3364 блюда на одного оператора при продолжительности рабочего дня 11,5 ч) [13].

Количество мойщиков равно:

$$N = \frac{1468}{3364} = 0,43 \text{ чел.}$$

В помещении моечной кухонной посуды устанавливаем трехсекционную моечную ванну [24], стеллаж для чистой посуды, подтоварник для грязной посуды, раковину для мытья рук, бак для отходов.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

## Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Бак для отходов		1	Ø500		0,20	0,20
Ванна моечная трехсекционная	ВМ 3/4 э	1	1250	470	0,60	0,60
Раковина для мытья рук	ВРК-400	1	500	400	0,20	0,20
Подтоварник	ПТ-2	2	1000	500	0,50	1,00
Стеллаж кухонный	СТК-1000/600-О НЕСТА	2	1000	600	0,60	1,20
Итого						3,20

Площадь моечной кухонной посуды определяем по формуле (1.9):

$$S = \frac{3,20}{0,4} = 8 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной кухонной посуды 8 м<sup>2</sup>.

В моечной столовой посуды устанавливаем посудомоечную машину. Посудомоечную машину подбираем, исходя из потребностей максимальной часовой производительности, которая соответствует количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала ( $P_q$ , тар./ч):

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.40)$$

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

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

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе и закусочных – 2) [8].

Для определения время работы посудомоечной машины  $t$ , используем формулу:

$$t = \frac{P_0}{G}, \quad (1.41)$$

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

$P_0$  – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

$$P = 1,6 \times N_0 \times k, \quad (1.42)$$

где  $N_0$  – количество посетителей за день.

Подбираем по каталогу посудомоечная машина фронтального типа Abat МПК-500Ф производительностью 500 тар./ч [22]. Расчет посудомоечной машины для моечной столовой посуды представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

#### Расчет посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
587	88	2	1878	282	Abat МПК-500Ф, 500 тар./ч	3,57	0,3

Для обслуживания машины принимаем 1 мойщика.

Списочный состав мойщиков кухонной и столовой посуды составит:

$$N_{\text{чис}} = (1 + 0,43) \times 1,32 \times 2 = 3,77 \text{ чел.}$$

Принимаем списочный состав 4 мойщика посуды. График выхода на работу мойщиков столовой и кухонной посуды представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

## График выхода на работу мойщиков посуды

Должность	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Мойщик посуды	В	10.00-22.30	В	12.00-00.30	В	10.00-22.30	В
Мойщик посуды	В	12.00-00.30	В	10.00-22.30	В	12.00-00.30	В
Мойщик посуды	10.00-22.30	В	12.00-00.30	В	10.00-22.30	В	12.00-00.30
Мойщик посуды	12.00-00.30	В	10.00-22.30	В	12.00-00.30	В	10.00-22.30

В моечной столовой посуды устанавливаем также стол для использованной посуды, ванну моечную двухсекционную, ванну моечную трехсекционную [24], охладитель пищевых отходов [25], раковину для мытья рук, водонагреватель.

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

## Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Посудомоечная машина	Abat МПК-500Ф	1	1030	590	0,61	0,61
Ванна моечная трехсекционная	ВМ 3/4 э	1	1250	470	0,60	0,60
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/4 э	1	850	470	0,40	0,40
Водонагреватель накопительного типа	СТАНДАРТ 80 В	1	410	895	0,37	На стене

Окончание табл. 1.49

1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СП	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	1	965	853	0,82	0,82
Раковина для мытья рук	ВРК-400	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов		1	Ø 500		0,20	
Итого:						3,46

Таким образом, площадь моечной столовой посуды составит:

$$S_{общ} = \frac{3,46}{0,4} = 8,7 м^2$$

Принимаем площадь моечной столовой посуды 8,7 м<sup>2</sup>.

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды, кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. Помещение моечной имеет удобную связь с производственными цехами: холодным и горячим. В помещении моечной устанавливают моечную ванну трехсекционную – для замачивания, мытья и дезинфекции использованной посуды и ее ополаскивания проточной водой не ниже 65°С, стеллажи для чистой посуды.

Моечная столовой посуды предназначена для мытья столовой посуды и приборов. Моечная оснащается посудомоечной машиной, моечными ваннами, столом для сортировки и очистки посуды от остатков пищи. Моечная столовой посуды располагается рядом с сервизной.

### Проектирование сервизной

Сервизная предназначена для хранения и отпуска официантам белья, приборов и посуды. Для оборудования сервизной устанавливают стеллажи и шкафы с полками, где хранят посуду и приборы. Сервизная имеет удобную

связь с моечной столовой посуды и залом для потребителей. Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

### Расчет площади сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф для столового белья и приборов		1	890	430	0,38	0,38
Шкаф для посуды		1	1300	480	0,62	0,62
Стеллаж для посуды	ЭКОНОМ СКК-12/6С4Э	2	1200	600	0,72	1,44
Итого						2,44

Площадь сервизной составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,44}{0,4} = 6,1 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервизной 6,1 м<sup>2</sup>.

В составе производственных помещений предусматриваем кабинет заведующего производством площадью 5 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей: вестибюль с гардеробом и туалетными комнатами, зал.

Площадь зала определяем по формуле:

$$S = P \times s, \quad (1.43)$$

где  $P$  – вместимость зала, мест;

$s$  – площадь на 1 место в зале, м<sup>2</sup> (для кафе – 1,4 м<sup>2</sup>) [6].

Площадь зала в кафе со средиземноморской кухней составляет:

$$S = 65 \times 1,4 = 91 \text{ м}^2$$

В зале будет размещена барная стойка. Количество мест за барной стойкой будет составлять 8% от общего количества гостей, что составит – 7 мест. Длина барной стойкой составит (из расчета 0,4 м на 1 место):

$$S_{бар} = 7 \times 0,4 = 2,8 \text{ м}^2$$

Расчет площади, занимаемой оборудованием бара, представлен в табл. 1.51.

Таблица 1.51

## Расчет площади занимаемой оборудованием бара

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Барная стойка	«Твист»	1	2,8	0,6	1,68	1,68
Модульный шкаф	-	2	1000	520	0,52	0,52
Тумба	-	1	1000	520	0,52	0,52
Кофемашинa	Saeco Lirika Black	1	450	215	0,09	На столе
Раковина для мытья рук	ВРК-400	1	500	400	0,20	0,20
Холодильный шкаф	POLAIR ШХ-0,5 ДС (DM105-S)	1	697	710	0,49	0,49
Кассовый аппарат	R-Keeper	1	480	350	0,17	На столе
Кипятильник электрический	CONVITO WB-6	1	200	200	0,04	На столе
Итого						3,41

Площадь, занимаемую барной стойкой, определяем по формуле (1.9):

$$S_{общ} = \frac{3,41}{0,3} = 11,4 \text{ м}^2$$

Площадь зала с учетом барной стойки составит  $102,4 \text{ м}^2$ .

В зале устанавливаем столы для посетителей из расчета: четырехместные столы – 85%, двухместные – 15%. Количество четырехместных столов составит – 12 шт., двухместных – 5 шт.

Вестибюль – это помещение перед входом во внутренней части здания, предназначается для приема и распределения потоков посетителей. В вестибюле размещают гардероб, туалетные комнаты.

Площадь вестибюля определяют из расчета  $0,35 \text{ м}^2$  на одно место в зале:

$$S_{вест} = 65 \times 0,35 = 22,8 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь вестибюля  $22,8 \text{ м}^2$ .

Гардероб будет расположен при входе в вестибюль. Площадь гардероба определяем из расчета  $0,1 \text{ м}^2$  на 1 место в зале [13]. Таким образом, площадь гардероба составит  $6,5 \text{ м}^2$ .

Туалеты для посетителей принимаются исходя из норм 1 унитаза на каждые 60 мест, но не менее двух. В проектируемом предприятии предусмотрены женский и мужской туалеты. Для женской туалетной комнаты принимаем и 1 умывальник, для мужской – 1 унитаза, 1 писсуар и 1 умывальник. Размеры туалетных кабин  $1400 \times 600 \text{ мм}$ , ширина шлюзов туалетных – не менее  $1200 \text{ мм}$  [13].

Численность работников зала рассчитывается исходя из численности посетителей. По нормам обслуживания численность официантов принимаем из расчета 1 официант на 24 места [13].

Явочная численность официантов равна:

$$N_{яв} = \frac{65}{24} = 2,7 \text{ чел.}$$

Количество официантов составит 6 человек, барменов – 2 человека. График выхода на работу работников зала представлен в табл. 1.52.

Таблица 1.52

## График выхода на работу работников зала

Должность	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Официант 1	10.30-22.30	В	10.30-22.30	В	10.30-23.00	В	10.30-22.30
Официант 2	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30
Официант 3	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00
Официант 4	В	10.30-22.30	В	10.30-22.30	В	10.30-22.30	В
Официант 5	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В
Официант 6	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В
Бармен 1	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00
Бармен 2	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В	11.30-24.00	В

Также штатным расписанием предусматриваем две единицы рабочей силы – уборщики производственных и торговых помещений.

В составе производственных помещений предусматриваем кабинет заведующего производством площадью 5 м<sup>2</sup>.

### Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу служебно-бытовых помещений входят: офис, кабинет директора, гардероб официантов, гардероб для персонала, туалет и душевая для персонала, бельевая, помещение для персонала.

Площадь административных помещений определяется из расчета 4 м<sup>2</sup> на одного служащего. Гардероб для персонала рассчитывают – 0,575 м<sup>2</sup> на одного человека. Рядом с гардеробом располагается бельевая, площадь которой составит 6 м<sup>2</sup>.

Расчет площади административно-бытовых помещений представлен в табл. 1.53.

Таблица 1.53

## Расчет площади административно-бытовых помещений

Наименование помещений	Норматив, м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
Кабинет директора и офис	4 на 1 работника	8,0
Гардероб персонала	0,575 на 1 работника	10,6
Гардероб для официантов	0,575 на 1 работника	5,0
Помещение для персонала	6...12	6,0

К группе технических помещений проектируемого кафе относятся: тепловой пункт, электрощитовая, вентиляционная приточная и вентиляционная вытяжная камера. Расчет площади технических помещений представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

## Расчет площади технических помещений

Наименование помещений	Норматив, м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
Тепловой пункт	0,10	6,5
Электрощитовая	0,08	5,2
Вентиляционная приточная камера	0,10	6,5
Вентиляционная вытяжная камера	0,15	9,8

## Заключение по разделу

Сводные данные по расчетам представлены в табл. 1.55-1.57.

Таблица 1.55

## Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещений	Принятая площадь, м <sup>2</sup>	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Охлаждаемая камера POLAIR KXH-14,9	7,1	Пояснительная записка, с. 24
Охлаждаемая камера POLAIR KXH-9,91	5,3	То же, с. 25
Охлаждаемая камера POLAIR KXH-25,8	10,1	То же, с. 27
Кладовая сухих продуктов	8,2	То же, с. 22
Кладовая вино-водочных изделий	7,2	То же, с. 30
Кладовая овощей	3,7	То же, с. 28
Овощной цех	12,8	То же, с. 38
Мясо-рыбный цех	7,0	То же, с. 45
Горячий цех	23,9	То же, с. 61

Окончание табл. 1.55

1	2	3
Холодный цех	20,9	То же, с. 70
Моечная кухонной посуды	8,0	То же, с. 71
Моечная столовой посуды	8,7	То же, с. 74
Кабинет заведующего производством	5,0	То же, с. 79
Сервизная	6,1	То же, с. 75
Бельевая	6,0	То же, с. 79
Зал	102,4	То же, с. 77
Вестибюль	22,8	То же, с. 78
Гардероб для персонала	10,6	То же, с. 79
Гардероб для официантов	5,0	То же, с. 79
Помещение для персонала	6,0	То же, с. 79
Кабинет директора и офис	8,0	СП 118.13330.2012
Раздаточная	12,0	То же
Помещение персонала	6,0	То же
Электрощитовая	5,2	То же
Приточно-вентиляционная камера	16,3	То же
Тепловой пункт	6,5	То же
Итого	340,8	

Таким образом, рассчитаем общую площадь проектируемого кафе по формуле:

$$S_{\text{общ.}} = 1,2 \times S_p, \quad (1.44)$$

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

$S_p$  – суммарная расчетная площадь,  $\text{м}^2$ .

Площадь здания кафе составит:

$$S_{\text{общ.}} = 1,2 \times 337,8 = 408,96 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем здание размерами  $18 \times 24$  м, площадь которого составляет  $432 \text{ м}^2$ .

Таблица 1.56

## Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
Немеханическое оборудование				
Бак для отходов	-	-	6	-
Барная стойка	«Твист»	-	1	-
Ванна моечная	ВМ-1А	-	1	-
Ванна моечная односекционная	ВМ-1Б	-	1	-
Ванна моечная	ВМСМ-1	-	2	-
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 3/4 э	-	1	-
Ванна моечная трехсекционная	ВМ 3/4 э	-	2	-
Модульный шкаф			2	
Подставка под пароконвектомат	ПКМ-8	-	1	-
Подтоварник	ПТ-2А	-	5	-
Подтоварник	ПТ-2	-	6	-
Подтоварник	ПТ-1	-	1	-
Раковина для мытья рук	ВРК-400	-	6	-
Раковина для мытья рук	ВРНК-400	-	1	-
Стеллаж для кухни	СТК-600/400	-	1	-
Стеллаж складских помещений	СПС-1А	-	1	-
Стеллаж кухонный	СТК-1000/600-О НЕСТА	-	2	-
Стеллаж для посуды	ЭКОНОМ СКК 12/6С4Э	-	2	-
Стойка раздаточная	СРТЭСМ	-		-
Стол для посетителей квадратный двухместный	-	-	5	-
Стол для посетителей прямоугольный четырехместный	-	-	12	-
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	-	1	-
Стол производственный для нарезки хлеба	Cryspi СРПЦ Э СП 900х600х870	-	1	-
Стол производственный	Cryspi СРПН Э1 СП	-	1	-
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	-	3	-
Стол открытый с полкой	СОПЗЯ-12/6БН	-	1	-

Продолжение табл. 1.56

1	2	3	4	5
Стол письменный	Easy Standard	-	1	-
Стол производственный	СП	-	2	-
Стол производственный	СП-1200	-	1	-
Стол производственный	СП-1500	-	2	-
Стол со встроенной моечной ванной	ВСМЦ-1/1200	-	1	-
Тумба			1	
Стул	Venus	-	66	-
Шкаф для хранения хлеба	ШХ-5А	-	1	-
Шкаф для столового белья и приборов	-	-	1	-
Шкаф для посуды	-	-	1	-
Механическое оборудование				
Блендер	Hamilton Beach 908 CE	0,28	1	0,28
Водонагреватель накопительного типа	СТАНДАРТ 80 В	1,5	1	1,5
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPF/5	0,37	1	0,37
Машина посудомоечная	АВАТ МПК-500Ф	6,6	1	6,6
Миксер планетарный	CONVITO	0,8	1	0,8
Овощерезательная машина	Foodatlas SDL-160	0,4	1	0,4
Слайсер	CONVITO HBS-220JS	0,12	1	0,12
Кипятильник	CONVITO WB-6 заливного типа	1,5	1	1,5
Холодильное и морозильное оборудование				
Охлаждаемая камера	POLAIR КХН-14,9	-	1	-
Охлаждаемая камера	POLAIR КХН-9,91	-	1	-
Охлаждаемая камера	POLAIR КХН-25,8	-	1	-
Шкаф холодильный	Frostor RV 300 G PRO	0,23	1	0,23
Холодильный шкаф	Biryusa 152 E	2,0	1	2,0
Холодильный шкаф	POLAIR ШХ-0,5 ДС (DM105S)	4,0	1	4,0
Шкаф холодильный	Polair Standard CM105-S	0,35	1	0,35
Морозильный шкаф	VIATTO SD50G	-	1	-
Охладитель пищевых отходов	Gamko KKF	0,48	1	0,48
Тепловое оборудование				

Окончание табл. 1.56

1	2	3	4	5
Контактный гриль	ATESY Маэстро ГК-1/1.55P	1,55	1	1,55
Пароконвектомат	UNOX XEVC- 0311E1R	5	1	5
Плита электрическая	АВАТ ЭПК-48П	11,2	1	11,2
Фритюрницу	Starfood FRI-4L	2,2	1	2,2
Торговое оборудование				
Весы напольные	ВПС-0,15	-	1	-
Весы порционные	CAS SWN-3	-	2	-
Весы настольные	КМК-32.2A21	-	1	-
Кассовый аппарат	R-Keeper	-	1	-

Таблица 1.57

## Сводная таблица работников предприятия

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор		1
Бухгалтер		1
Заведующий производством	5	1
Повар	5	2
Повар	4	8
Повар	3	2
Мойщики кухонной и столовой посуды		4
Бармен		2
Официант		6
Гардеробщик		2
Уборщик производственных помеще- ний и торгового зала		2
Грузчик		1
Итого		32

Таким образом, в технологическом разделе дано обоснование проекта, произведены основные организационно-технологические расчеты, а именно: разработана производственная программа проектируемого предприятия, рассчитано количество сырья, спроектированы складские и производственные помещения. Также было подобрано необходимое для кафе оборудование и определен кадровый состав. Представленные данные являются основой для расчета основных экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

## 2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

### 2.1. Организация охраны труда

В настоящее время вопросы безопасности жизнедеятельности становятся все важнее, соблюдение техники безопасности позволяет снижать степень повреждения поражающих факторов, или вовсе их избегать.

Граждане, Российской Федерации имеют право на безопасный труд, данное право закреплено в Конституции РФ (п.3 ст.37) [1]. Данная группа регулируется законодательными актами и правительственными документами, например: Трудовой кодекс РФ (ТК) [2], ГК РФ и ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

В трудовом кодексе РФ установлен комплекс нормативных требований по охране труда персонала, установлены правила охраны труда, которые администрация должна обязательно выполнять, определен комплекс основных правил охраны труда, которые должны обязательно выполняться рабочими и служащими, запрещено вводить в эксплуатацию производственные объекты, которые не отвечают требованиям охраны труда [12].

На предприятиях питания применяются следующие виды инструкции: типовые, отраслевые и действующие в масштабах предприятий. Основные виды нормативно-технической документации закреплены в действующей системе стандартов безопасности труда [12].

В проектируемом кафе со средиземноморской кухней, будут проводиться следующие виды инструктажа:

- вводный инструктаж (при приеме на работу);
- первичный инструктаж на рабочем месте (проводится перед допуском к работе);
- повторный инструктаж (проводится 1 раз в 6 месяцев);
- внеплановый инструктаж (проводится при введении новых стандартов, при приобретении нового оборудования, по требования органов надзора).

Инструктаж проводит директор предприятия. Данные о прохождении инструктажа будут фиксироваться в журнале: «Производственный инструктаж по технике безопасности».

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

В процессе трудовой деятельности на предприятии общественного питания возникает взаимодействие производственной среды и человека. В соответствии с ГОСТ 12.0.003-91 «Опасные и вредные производственные факторы» все опасные факторы, возникающие в сфере производства, делятся на физические, химические, биологические и психологические [9].

На предприятии общественного питания преобладают, в основном, физические и химические вредные факторы. К физическим относятся повышенные уровни шума и вибрации, повышенная температура воздуха, незащищенные подвижные элементы оборудования, машины и механизмы, электрический ток. К химическим вредным факторам относят загрязнение воздуха вредными газами и пылью. На предприятии также возможно возникновение биологических опасных и вредных факторов таких как, патогенных микроорганизмов, грибковых заболеваний. К вредным факторам также можно отнести нервно-психологический, который зависит от продолжительности рабочего дня, монотонности работы и интенсивностью труда. Все эти факторы могут быть причиной нарушения работоспособности и возникновению различных заболеваний. Такие факторы называются производственными или профессиональной вредностью, в результате воздействия в процессе производства которых возникают профессиональные заболевания такие как, сердечно-сосудистые, нервные, простудные заболевания, варикозное расширение вен, плоскостопие.

В горячем цехе предприятий преобладает такой неблагоприятный фактор, как повышенная температура среды, который усугубляется повышенной

влажностью воздуха, что может привести к тепловому удару. Его источником является тепловое оборудование. Для устранения этого фактора на предприятии вентиляции. Однако при работе вентиляции возникают такие вредные факторы, как шум и вибрация. Их источником может также служить холодильное и механическое оборудование. В результате действия данных вредных факторов снижается производительность труда, повышается опасность возникновения травм. Для устранения шума и вибрации следует применить звукоизолирующие устройства.

Теплопередающая поверхность плиты электрической АВАТ ЭПК-48П и пароконвектомата UNOX XEVC-0311E1R излучают ИК и СВЧ-нагрев. В результате их воздействия возникают различные функциональные расстройства организма, что может привести к развитию многих серьезных заболеваний. Для предотвращения вредного воздействия данного фактора необходимо строго соблюдать правила эксплуатации соответствующего оборудования.

При работе с механическим оборудованием: блендер Hamilton Beach 908 CE, картофелеочистительная машина FIMAR PPF/5; миксер планетарный CONVITO; овощерезательная машина Foodatlas SDL-160; слайсер CONVITO HBS-220JS – возможно получение травм: порез, ушиб, и т.д. Для того чтобы снизить вероятность их возникновения нужно строго соблюдать требования техники безопасности при эксплуатации оборудования [12]. Это касается и при работе с тепловым оборудованием в горячем цехе для предотвращения получения ожога.

Вредное действие оказывает загрязнение воздуха вредными веществами, в результате которых возникают отравления и профессиональные заболевания. Для предотвращения загрязнения воздуха следует применять систему вентиляции и тщательную уборку помещений.

### 2.3. Производственная санитария и гигиена

В проектируемом предприятии предусмотрены следующие помещения: овощной цех, мясо-рыбный цех, горячий, холодный цех, помещение для резки хлеба, вестибюль, зал, складские помещения, административно-бытовые и технические помещения.

При проектировании предприятия предусмотрено оборудование приточно-вытяжной вентиляции. Микроклимат должен соответствовать требованиям, которые устанавливают санитарные нормы и правила, также должны соблюдаться допустимые и оптимальные значения показателей [4].

Для предотвращения биологических опасностей, работникам общественного питания необходимо соблюдать следующие правила:

- оставлять верхнюю одежду, обувь и личные вещи в гардеробе, чтобы избежать попадания микроорганизмов в санитарную зону;
- одежда должна быть чистая и опрятная, соответствовать всем санитарным нормам, на работнике общественного питания не должно быть украшений, булавок и т.д.;
- по прибытию в цеха необходимо тщательно мыть руки с мылом или дезинфицирующим средством;
- работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения;
- при посещении санузла, а также выноса мусора, снимать рабочую форму в специально отведенном месте, после посещения туалета тщательно мыть руки с мылом или дезинфицирующим средством;
- при заболевании ОРЗ, кишечными инфекциями, при наличии нарывов, порезов, ожогов необходимо обратиться в медицинское учреждение, для лечения;
- при заболевании кишечными инфекциями в семье, нужно также сообщить руководящему составу;
- у работника должны быть пострижены ногти, нанесение на них какого либо лака не допустимо;

– содержание рабочего места в чистоте и порядке;

Каждое утро проводится осмотр работающего персонала. На предприятии ведется журнал санитарно-технического состояния, и санитарного содержания помещений, технологических линий, оборудования, оснащения.

Все работники предприятия должны иметь санитарные книжки и проходить медицинский осмотр один раз в год. Во время медицинского осмотра сотрудники предприятия проходят следующих врачей: терапевта, акушера-гинеколога (для женщин), психиатра, нарколога, дерматовенеролога, стоматолога, отоларинголога, инфекциониста. Проходят следующие диагностические и лабораторные исследования: электрокардиография и флюорография; биохимический анализ крови (сахар, холестерин) и клинический анализы, исследование крови на сифилис и брюшной тиф; клинический анализ мочи; цитологическое исследование и мазок на трихомонады и гонококки; мазок из носа и рта на выявление стафилококка; гельминтологические исследования.

Руководитель предприятия несет полную ответственность за выполнение работниками санитарных правил и норм.

Работник, в свою очередь, проходит курс лекций, который называется санминимум, по прохождению данных лекций в санитарной книжке ставится логотип о прохождении курса.

Каждый цех должен иметь свой перечень промаркированных ножей и досок. Не допускается перемещение досок и ножей в другие цеха или использование их не по назначению. Материалы, из которых создан инвентарь, должны соответствовать ГОСТ.

На предприятии для контроля за санитарным состоянием помещений будет создан санитарный журнал. Также на предприятии предусмотрен журнал инструктажа по санитарно-эпидемиологическому режиму, инструктаж по которому проводится директором предприятия. Ежедневно работники предприятия будут проходить осмотр на гнойничковые заболевания, результаты которого будут также записываться в журнал: «Осмотр на гнойничковые за-

болевания». Отбор смывов на предприятии будет производиться 1 раз в месяц санитарным врачом.

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

При работе с оборудованием необходимо соблюдать технику безопасности. К механическому оборудованию относятся картофелечистка и овощерезка.

При работе с механическим оборудованием допускаются сотрудники, которые прошли инструктаж по технике безопасности. Рабочая форма сотрудника должна быть чистой и опрятной, не допускаются болтающиеся предметы одежды.

В начале работы, визуально проверяется оборудование на наличие повреждений, все части должны плотно прилегать, не допускается, искривленные части оборудования, оголенные провода, искрящиеся или дымящиеся зоны. Оборудование должно иметь заземление, а также защиту исключаящую попадание частей тела работника в режущую камеру.

Техника безопасности и эксплуатации овощерезательной машины Foodatlas SDL-160 заключается в следующем. Перед началом работы на дисковых овощерезках проверяют исправность заземления, исправность электропроводки, надежность крепления машины (механизма) к производственному столу, надежность крепления ножа, крышки и ножевой рамки, а также правильность сборки. При эксплуатации дисковых овощерезок Foodatlas SDL-160 нельзя устанавливать или снимать рабочие органы при включенной машине или механизме, направлять и проталкивать застрявший продукт руками, опускать руки в рабочую камеру. Включают электродвигатель и через загрузочный бункер засыпают овощи. Овощи должны поступать равномерно и в достаточном количестве, в противном случае качество нарезки ухудшается. Запрещается проталкивать измельченные овощи к вращающемуся ноже-

вому диску руками, для этой цели следует пользоваться толкачом. При работе на машине работники должны иметь сухую и специальную форму одежды, категорически запрещается во время работы отвлекаться и покидать рабочее место до окончания работы с машиной. После работы машину разбирают, промывают и просушивают. Санитарную обработку проводят после отключения машины.

При работе на картофелеочистительной машине FIMAR PPF/5 запрещается: работать на картофелечистке без ограждения загрузочной воронки, опускать руки в рабочую камеру во время работы картофелечистки, снимать или устанавливать рабочие органы овощерезательной машины до полной установки электродвигателя, руками направлять и проталкивать застрявший продукт, подавать большое количество воды в машину. Во время работы на картофелеочистительной машине необходимо: периодически смывать пену струей воды, терочные диски из картофелечистки вынимать с помощью специальных крючков, заклинившие клубни извлекать только после полной остановки машины, следить, чтобы пол в цехе был ровный, не скользкий, без выступов и зазоров, с уклоном к трапам для стока воды.

Техника безопасности при работе на слайсере CONVITO HBS-220JS. Перед началом работы проверяют надежность крепления ножей, исправность заземления. запрещается проверять заточку лезвия ножа рукой, перед загрузкой проверяют машину на холостом ходу, регулятор толщины следует поставить на «ноль»; во время работы запрещается загружать продукты в лоток и проталкивать их руками; загрузку продуктов в лоток следует производить только при выключенном двигателе и полной остановки машины; после окончания машину выключают от электросети и после полной остановки дискового ножа, производят неполную разборку и санитарную обработку. Потом тщательно промывают все детали горячей водой и насухо протирают чистой тканью, а нож смазывают специальным пищевым маслом.

С целью предупреждения травматизма необходимо неукоснительно соблюдать правила эксплуатации механического, теплового и холодного оборудования.

## **2.5. Пожарная профилактика**

Пожарная безопасность на предприятии обеспечивается мерами пожарной профилактики и пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара, который включает: контроль за выполнением норм по пожарной безопасности, инструктаж и обучение персонала.

Согласно ФЗ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», противопожарная защита должна достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией [3]:

- применением автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- применение средств пожаротушения;
- устройствами, обеспечивающими ограничение распространения пожара;
- применением пропитки конструкций объектов антипиренами и нанесением на их поверхности огнезащитных красок;
- организация с помощью технических средств, своевременного оповещения и эвакуации людей;
- применение средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных фактов пожара;
- применением средств против дымной защиты.

В помещениях используется адресно-аналоговая пожарная сигнализация, которая позволяет точно определить место возгорания и подать тревожный сигнал.

Класс пожарной опасности строительных конструкций предприятия должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков. Соответствие класса конструктивной пожарной опасности представлен в табл. 2.1.

Таблица 2.1

## Соответствие класса конструктивной пожарной опасности

Залы	Расстояние от точки зала до ближайшего эвакуационного выхода / необходимое время эвакуации, мин, не более	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности зданий
Обеденный зал на 65 мест	30/1,0	IV	Д

Таким образом, здание построено из трудногорючих материалов, чердачные помещения обработаны противопожарными средствами.

Огнетушители устанавливаются на предприятии из расчета один аппарат на 20 м погонной длины коридора, но не менее двух на этаж или один огнетушитель на 100 м<sup>2</sup> площади помещений, но не менее одного на помещение [3].

Количество огнетушителей определяется по формуле:

$$n = \frac{S_{общ}}{100}, \quad (2.1)$$

Таким образом, количество огнетушителей для кафе со средиземноморской кухней составит:

$$n = \frac{432}{100} = 4шт$$

Особое внимание уделяется эвакуации людей из помещения. Схемы эвакуации находятся в доступных для взгляда людей места. На предприятии предусмотрены несколько эвакуационных выходов.

## 2.6. Охрана окружающей среды

Соблюдение принципа охраны окружающей среды важнейшая задача при проектировании предприятий общественного питания. Для этого соблюдаются следующие мероприятия: применение высококачественного сырья, содержания в чистоте прилегающей территории, соблюдение правил хранения и реализации сырья и продукции.

Производство продукции на предприятиях общественного питания связано с выделением большого количества пищевых отходов и мусора (бумага, картон и т.д.). В связи с этим на предприятии предусмотрены мусоросборники, которые расположены на расстоянии не менее 25 м, они регулярно очищаются при заполнении не более 2/3 их объема и ежедневно хлорируются.

Свет, температура в помещении, вибрации, уровень освещенности и шума соответствуют нормативной документации [5].

На предприятия соблюдаются правила хранения и реализации кулинарной продукции, работники имеют соответствующую классификацию и обладают знаниями необходимыми для изготовления качественной продукции.

Для уменьшения выбросов дыма на вентиляционную систему ставятся фильтры, которые своевременно должны меняться либо проходить очистку. В моечных отделениях установлены жируловители.

Все нормы экологической безопасности предприятия зафиксированы в экологическом паспорте предприятия. Экологический паспорт предприятия – это комплексный документ, содержащий характеристику взаимоотношений предприятия с окружающей средой.

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности

#### 3.1. Расчет товарооборота

Товарооборот – это важнейший показатель экономической деятельности предприятия питания. Он определяет в последствии и уровень валового дохода, и объем издержек производства и обращения, и чистой прибыли и ряда других значимых показателей. Расчет товарооборота производится с учетом плана выпуска продукции, а также торговой наценки.

Информация о ценах, по которым осуществляется закупка сырья и полуфабрикатов в кафе, указана в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
<b>I. Продукция собственного производства</b>				
<b>1. Обеденная продукция</b>				
Авокадо	кг	3,600	320,00	1152,00
Апельсин	кг	2,000	65,90	131,80
Базилик	кг	1,010	790,00	797,90
Баклажаны	кг	3,580	179,00	640,82
Балык «Верона»	кг	1,650	509,00	839,85
Бекон	кг	1,580	730,40	1154,03
Брокколи	кг	6,200	345,00	2139,00
Бруснично-шалфеевый соус «Камако»	бан./200г	5 бан.	152,00	760,00
Ванилин	пачка (4 г)	58 шт.	8,00	464,00
Ветчина пармская	кг	0,640	1200,00	768,00
Виноград белый «Мускат»	кг	4,63	120,00	555,60
Говядина (вырезка)	кг	14,61	880,00	12856,80
Говядина (тазобедренная часть)	кг	17,0	340,00	5780,00
Горчица (французская с зёрнами) «Kamis»	бан./220г	0,22	70,00	70,00
Грейпфрут	кг	0,84	87,00	73,08
Гренки «Гренковъ»	пачка (100 г)	8 шт.	13,40	107,20
Грибы шампиньоны «Лукошко»	кг	26,21	260,00	6814,60
Дыня	кг	3,44	250,00	860,00
Желатин «Каждый День»	пачка (10 г)	6 шт.	8,00	48,00
Инжир	кг	0,58	300,00	174,00

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Кабачки	кг	5,34	99,00	290,00
Какао-порошок «Золотой Ярлык»	пачка (100 г)	2 шт.	92,89	185,78
Кальмары (тушки)	кг	3,50	290,00	1015,00
Карпачо из грудинки	кг	1,65	419,00	691,35
Картофель	кг	16,94	27,00	457,38
Киви	кг	1,70	159,00	270,30
Клубника свежая	кг	1,80	110,00	198,00
Коктейль из морепродуктов	кг	7,50	867,00	6502,50
Колбаса «Сальчичон»	кг	1,65	1068,00	1762,20
Колбаса деликатесная «Брауншвейгская»	кг	1,65	650,00	1072,50
Кофе молотый «Жокей»	пачка (500г)	5 шт.	229,00	1145,00
Креветки королевские	кг	13,89	830,00	11528,70
Куриная грудка (филе)	кг	3,83	269,00	1030,27
Лазанья «Barilla»	пачка (500 г)	2 шт.	163,00	326,00
Макаронны «LA MOLISANA»	пачка (500 г)	3 шт.	94,00	282,00
Макаронны «Federici»	пачка (500 г)	7 шт.	65,79	460,53
Ликер «Лимончелло»	бут./0,5 л	2 бут.	840,00	1680,00
Лимон	кг	1,22	159,00	193,98
Лосось копченый	кг	0,72	1350,00	972,00
Лосось охлажденный	кг	16,88	890,00	15023,20
Лосось слабосоленый (филе)	кг	2,28	1300,00	2964,00
Лук репчатый	кг	10,28	16,90	173,73
Макаронны «Barilla Farfalle»	пачка (500 г)	4 шт.	92,00	368,00
Малина свежая	кг	1,21	350,00	423,50
Маслины «Iberica»	бан./420 г	1 бан.	99,00	99,00
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	бут./1 л	10 бут.	741,00	7410,00
Масло подсолнечное «Слобода»	бут./0,85 л	3 бут.	70,00	210,00
Масло сливочное «Экомилк» 82,5%-й жирности	кг	0,39	438,00	170,82
Мидии без раковин	кг	0,60	450,00	270,00
Молоко 2,5%-й жирности «Белый город»	пачка/1 л	6 шт.	45,10	270,6
Молоко 3,2%-й жирности «Белый город»	пачка/1 л	5 шт.	62,00	310,00
Морковь	кг	8,54	30,00	256,20
Морские гребешки (полуфабрикат)	кг	4,79	1700,00	8143,00
Мука пшеничная «Старооскольская» в/с	кг	1,34	24,00	32,16
Окунь морской	кг	3,41	339,00	1155,99
Оливки «Maestro de olive»	бан./300 г	2 шт	79,00	158,00
Перец душистый «Kamis»	пачка (15 г)	15 шт.	27,00	405,00
Перец сладкий	кг	8,66	130,00	1125,80
Перец черный молотый «Kamis»	пачка (20 г)	20 шт.	30,00	780,00
Персики свежие	кг	3,00	150,00	490,00

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Петрушка (зелень)	кг	3,97	360,00	1429,20
Помидор свежий	кг	18,49	109,00	2015,41
Помидор консервированный	бан./680 г.	6 шт.	103,00	618,00
Ребра свиные	кг	7,43	569,00	4227,67
Рис арборио	пачка (500 г)	16 шт.	169,00	2704,00
Рыба сибас	кг	2,99	390,00	1166,10
Рыба тилапия (филе)	кг	0,60	339,00	203,40
Рыба треска	кг	0,66	399,00	263,34
Рыба тунец	кг	3,15	560,00	1764,00
Салат романо	кг	1,40	403,00	564,20
Салат руккола	кг	7,18	403,00	2893,54
Сахар	кг	7,73	46,00	355,58
Свекла	кг	3,86	15,90	61,37
Сельдерей (корень)	кг	0,71	139,00	98,69
Семга охлажденная	кг	12,72	645,00	8204,40
Сироп виноградный «Anadar»	1 бут./250 мл	1 шт.	130,00	130,00
Сироп клубничный «Anadar»	1 бут./250 мл	4 шт.	130,00	520,00
Сливки 20%-й жирности «Белый город»	л	2,11	280,00	590,80
Сливки 33%-й жирности «Белый город»	л	21,45	398,00	8537,10
Соль	кг	2,72	11,00	29,92
Соус «Марко Поло»	1 бут./250 мл	5 шт.	56,00	280,00
Соус «Песто»	1 бут./250 мл	7 шт.	42,00	294,00
Соус грибной «Calve»	пакет (350 г)	4 шт.	50,00	200,00
Соус соевый «СЭН СОИ»	1 бут./500 мл	5 шт.	60,50	302,50
Соус томатный «Слобода»	пакет (350 г)	2 шт.	35,00	70,00
Соус сырный «Calve»	пакет (245 г)	3 шт.	74,00	222,00
Спаржа	кг	12,74	510,00	6497,40
Сыр «Parmigiano fresco»	кг	2,50	679,00	1697,50
Сыр «Маскарпоне»	кг	0,80	836,00	668,80
Сыр «Моцарелла»	кг	7,28	770,00	5605,60
Сыр «Российский»	кг	0,30	399,00	119,70
Сыр «Тревизо»	кг	2,50	1900,00	4750,00
Сыр «Фета»	кг	2,77	580,00	1606,60
Сыр козий	кг	0,64	820,00	524,80
Сыр пармезан	кг	3,88	1095,00	4248,60
Сыр Проволоне Долче	кг	2,50	1275,00	3187,50
Сыр сливочный Кремалотье Creamelotier	кг	0,92	354,00	325,68
Томатная паста «Семилукская трапеза»	1 бан./500 г	10 шт.	70,00	700,00
Угорь копченый	кг	1,42	1150,00	1633,00
Укроп	кг	0,23	360,00	82,80
Уксус бальзамический «VARVELLO» 8%-й	бут. /500 мл	1 шт.	277,00	277,00
Уксус винный «Зеленщик» 6%-й	бут. /500 мл	2 шт.	35,00	70,00

## Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Фасоль консервированная «GLOBUS»	1 бан./350 г	1 шт.	28,00	28,00
Фасоль спаржевая	кг	4,50	390,00	1755,00
Филе палтуса необесшкуренное	кг	1,75	350,00	612,50
Чай в/с зеленый пакетированный «GREENFIELD»	упаковка (25 шт)	1 шт.	64,00	64,00
Чай в/с черный пакетированный «GREENFIELD»	упаковка (25 шт)	1 шт.	64,00	64,00
Чеснок	кг	0,30	129,00	38,70
Яблоки	кг	2,00	79,00	158,00
Яйцо куриное	шт	199 шт.	4,90	975,10
Итого				179924,70
II. Покупная продукция				
Вино «Мускат» (белое полусладкое)	бут./0,75 л	10 шт.	456,00	4560,00
Вино «Кадарка» (красное полусладкое)	бут./0,75 л	10 шт.	219,00	2190,00
Вино «Саперави» (красное сладкое)	бут./0,75 л	10 шт.	319,00	3190,00
Вино белое сухое «Вердехо DO»	бут./0,75 л	2 шт.	560,00	1120,00
Водка «Абсолют»	бут./0,5 л	20 шт.	506,00	10120,00
Водка «Немирофф»	бут./0,5 л	20 шт.	690,00	13800,00
Коньяк «Арагат»	1 бут./0,5 л	20 шт.	700,00	14000,00
Минеральная вода «Бон Аква»	1 бут./0,5 л	23 шт.	29,90	687,70
Минеральная вода «Майская хрустальная»	1 бут./0,5 л	23 шт.	26,00	598,00
Морс вишневый «Фруктовый сад»	пачка (1 л)	4 шт.	69,90	279,60
Морс клюквенный «Фруктовый сад»	пачка (1 л)	4 шт.	69,90	279,60
Напиток «Холодный чай с лимоном или мятой» Липтон	1 бут./1 л	4 шт.	52,90	211,60
Пиво «Миллер»	бут./0,5 л	10 шт.	70,00	700,00
Пиво «Хольстен»	бут./0,5 л	10 шт.	75,00	750,00
Пиво «Бергнер»	бут./0,5 л	10 шт.	90,00	900,00
Тирамису «Кельшский»	кг	8,58	630,00	5405,40
Тирамису клубничный «Кельшский»	кг	5,94	630,00	3742,20
Хлеб пшеничный «Ваш хлеб»	бух./0,45 г	49 шт.	20,00	980,00
Хлеб ржаной «Ваш хлеб»	бух./0,6 г	25 шт.	22,00	550,00
Шампанское «Абрау Дюрсо» (полусладкое)	1 бут./0,75 л	10 шт.	469,00	4690,00
Чизкейк фисташковый «Vivo»	кг	9,87	730,00	7205,10
Итого				75959,20
Итого общее за день				255883,90
Итого за месяц				7676517,00
Итого за год				92118204,00

Необходимо определить расчетный товароборот по формуле:

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

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

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

Расчетный товароборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{92118,20 \times (100 + 150)}{100} = 230295,51 \text{ тыс. руб.}$$

На основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Новосибирск рассчитываем стоимость всего строительства.

Площадь кафе со средиземноморской кухней составляет 432 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> с учетом отделки равна 130 тыс. руб., следовательно, стоимость строительства составляет 56160 тыс. руб.

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

Для расчета фонда оплаты труда необходимо определить количественный состав работников по группам и установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия представлено в таблице 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				
Директор		1	42000	42000

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
Бухгалтер		1	32000	32000
Итого		2		74000
Работники производства				
Заведующий производством	5	1	31000	31000
Повар	5	2	25000	50000
Повар	4	8	23000	184000
Повар	3	2	20000	40000
Мойщик посуды		4	15000	60000
Итого		17		365000
Работники зала и торговой группы				
Официант		2	20000	40000
Официант		2	18000	36000
Официант		2	17000	34000
Бармен		2	18000	36000
Итого		8		146000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	10000	20000
Грузчик		1	15000	15000
Уборщица		2	15000	30000
Итого		5		65000
Всего				650000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде таблицы 3.3.

Таблица 3.3

## Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	650	60
Премии	325	30
Надбавки	54,17	5
Оплата труда работников неписочного состава	54,17	5
Итого (в месяц)	1083,34	100
Итого (в год)	13000,08	

Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 3.4

Таблица 3.4

### Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	32
Численность работников производства	чел.	17
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	13000,08
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	406,25

### 3.3 Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость здания составит 56160 тыс. руб.
2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в таблице 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	3,3	19,8
Барная стойка «Твист»	1	42,3	42,3
Ванна моечная ВМ-1А	1	4,7	4,7
Ванна моечная односекционная ВМ-1Б	1	5	5
Ванна моечная ВМСМ-1	2	4,9	9,8
Ванна моечная односекционная ВМК-12/6Б	1	23,8	23,8
Ванна моечная двухсекционная ВМ 3/4 э	1	9	9
Ванна моечная трехсекционная ВМ 3/4 э	2	12	24
Модульный шкаф	2	19	38
Подставка под пароконвектомат ПКМ-8	1	12	12
Подтоварник ПТ-2А	5	5	25
Подтоварник ПТ-2	6	8,7	52,2
Подтоварник ПТ-1	1	8,7	8,7
Раковина для мытья рук ВРК-400	6	5,8	34,8

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Раковина для мытья рук ВРНК-400	1	6	6
Стеллаж для кухни СТК-600/400	1	8,3	8,3
Стеллаж складских помещений СПС-1А	1	9,3	9,3
Стеллаж кухонный СТК-1000/600-О НЕСТА	2	7,7	15,4
Стеллаж для посуды ЭКОНОМ СКК 12/6С4Э	2	10,3	20,6
Стойка раздаточная СРТЭСМ	1	55,8	55,8
Стол для посетителей квадратный двухместный	5	2,3	11,5
Стол для посетителей прямоугольный четырехместный	12	3,7	44,4
Стол для сбора остатков пищи СО-1	1	5,5	5,5
Стол производственный для нарезки хлеба Cryspi СРПЦ Э СП 900х600х870	1	5,9	5,9
Стол производственный Cryspi СРПН Э1 СП	1	5,5	5,5
Стол для установки средств малой механизации СММСМ	3	8,9	26,7
Стол открытый с полкой СОПЗЯ-12/6БН	1	27,4	27,4
Стол письменный Easy Standard	1	3,3	3,3
Стол производственный СП-1200	3	6,6	19,8
Стол производственный СП-1500	2	7,6	15,2
Стол со встроенной моечной ванной ВСМЦ-1/1200	1	18,7	18,7
Тумба	1	8,2	8,2
Стул Venus	66	1,3	85,8
Шкаф для хранения хлеба ШХ-5А	1	24,3	24,3
Шкаф для столового белья и приборов	1	6,6	6,6
Шкаф для посуды	1	8,4	8,4
Итого			741,7
Механическое оборудование			
Блендер Hamilton Beach 908 CE	1	11,8	11,8
Водонагреватель накопительного типа СТАНДАРТ 80 В	1	9,1	9,1
Картофелеочистительная машина FIMAR PPF/5	1	79,2	79,2
Машина посудомоечная АВАТ МПК-500Ф	1	96,3	96,3
Миксер планетарный CONVITO	1	18,3	18,3
Овощерезательная машина Foodatlas SDL-160	1	6,8	6,8
Слайсер CONVITO HBS-220JS	1	15	15
Кипятильник CONVITO WB-6 заливного типа	1	3,7	3,7
Итого			240,2
Тепловое оборудование			
Контактный гриль АТЕSY Маэстро ГК-1/1.55Р	1	12,9	12,9
Пароконвектомат UNOX XEVC-0311E1R	1	160,7	160,7
Плита электрическая АВАТ ЭПК-48П	1	53,3	53,3
Фритюрницу Starfood FRI-4L	1	8,1	8,1
Итого			235
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера POLAIR КХН-14,9	1	114,6	114,6
Охлаждаемая камера POLAIR КХН-9,91	1	91,9	91,9
Охлаждаемая камера POLAIR КХН-25,8	1	136,1	136,1
Шкаф холодильный Frostor RV 300 G PRO	1	18	18
Холодильный шкаф Viryusa 152 E	1	15,8	15,8
Холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 ДС (DM105S)	1	36,7	36,7

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Шкаф холодильный Polair Standard CM105-S	1	36,5	36,5
Морозильный шкаф VIATTO SD50G	1	31	31
Охладитель пищевых отходов Gamko KKF	1	283,5	283,5
Итого			764,1
Торговое оборудование			
Весы напольные ВПС-0,15	1	21,7	21,7
Весы порционные CAS SWN-3	2	5,8	11,6
Весы настольные КМК-32.2A21	1	6,5	6,5
Кассовый аппарат R-Keeper	1	26,5	26,5
Итого			66,3
Итого общее			2047,3
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтённое оборудование		10% от стоимости оборудования	204,73
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования		15% от стоимости оборудования	307,10
Затраты на контрольно-измерительные приборы		3% от стоимости оборудования	61,42
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря		10% от стоимости оборудования	204,73
Итого			777,98
Всего затрат на приобретение оборудования			2825,28

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

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

$$I = 56160 + 2825,28 = 58985,28 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$255,884 \times 10 = 2558,84 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$2558,84 \times 25 / 100 = 639,71 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств, производится с учетом того, что срок службы здания – 50 лет, а оборудования – 10 лет, рассчитываем амортизационные издержки основных средств линейным способом:

Норму амортизационных отчислений определяем по формуле:

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

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

$OF$  – стоимость основных средств, тыс. руб.;

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представления 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	56160	50	1123,20
Стоимость оборудования	2825,28	10	282,53
Итого амортизационных отчислений			1405,73

### 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:

$$\frac{92118,20 \times 5}{100} = 4605,91 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{13000,08 \times 30}{100} = 3900,02 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и помещений (отопление, освещение, водоснабжение и канализация, клеймение приборов, вызов мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) определяются в соответствии с действующими тарифами. Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек определяются исходя из расчета 2-3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{230295,51 \times 3}{100} = 6908,87 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Расчет амортизация основных средств, представлен в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств. Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют,

исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{58985,28 \times 0,1}{100} = 58,99 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстро изнашиваемых предметов, столовой посуды и приборов. Данные расходы принимаются в размере 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{230295,51 \times 1}{100} = 2302,96 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{230295,51 \times 3}{100} = 6908,87 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{230295,51 \times 3}{100} = 6908,87 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу. Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют, исходя из расчета 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{230295,51 \times 0,6}{100} = 1381,77 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользование 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:

$$\frac{230295,51 \times 0,5}{100} = 1151,48 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару условно принимаются на уровне 0,7% товарооборота предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{230295,51 \times 0,7}{100} = 1612,07 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% расчетного товарооборота, относимые к условно-переменным – 1%. На данную статью издержек относят все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде. Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевных комнат, стоимость медикаментов и аптечек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{230295,51 \times 2}{100} = 4605,91 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{230295,51 \times 1}{100} = 2302,96 \text{ тыс. руб.}$$

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
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	4605,91	3,02
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	2302,96	1,51
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	6908,87	4,53
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	6908,87	4,53
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	1151,48	0,76
13	Расходы на тару	1612,07	1,06
14	Прочие расходы	2302,96	1,51
	Затраты на сырье и товары	92118,20	60,45
	Норматив товарных запасов	2558,84	1,68
	Норматив товарно-материальных ценностей	639,71	0,42
	Итого	121109,90	79,54
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	13000,08	8,53
3	Отчисления от заработной платы	3900,02	2,56
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	6908,87	4,54
5	Амортизация основных фондов	1405,73	0,92
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	58,99	0,04
10	Расходы на торговую рекламу	1381,77	0,91
14	Прочие расходы	4605,91	3,02
	Итого	31261,37	20,52
	Всего издержки производства и обращения	152371,27	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	121109,90	79,54
	Условно-постоянные	31261,37	20,52

### 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 платы налога на предприятии остается чистая прибыль. Предприятие самостоятельно определяет направление ее использования.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

где  $C_{cm}$  – себестоимость, тыс.руб.;

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

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

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

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

Валовый доход и минимальный уровень надбавок и наценок предприятия составляет:

$$Y^{ин} = \frac{152371,27}{92118,20} \times 100 + 50 = 215,41\%$$

$$ВД^{несс} = \frac{92118,20 \times 215,41}{100} = 198431,81 \text{ тыс.руб.}$$

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

Таблица 3.8

## Плановый доход

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	198431,81
Издержки производства и обращения	152371,27
Валовая прибыль	46060,54
Налог на прибыль	9212,11
Чистая прибыль	36848,43

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 198431,81 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 36848,43 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

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

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

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$C = \frac{58985,28}{36848,43} = 1,62 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций предприятия определяем с по формуле:

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

Таким образом, рентабельность инвестиций равна:

$$R_n = \frac{36848,43}{58985,28} \times 100 = 62,47\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	58985,28
Товарооборот, всего, тыс. руб.	230295,50
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	179924,70
Удельный вес продукции собственного производства, %	78,13
Валовой доход, тыс. руб.	198431,81
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	152371,27
Производительность труда, тыс. руб.	13000,08
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	406,25
Прибыль от реализации, тыс. руб.	46060,54
Чистая прибыль, тыс. руб.	36848,43
Рентабельность инвестиций, %	62,47
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	1,6

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 62,47% срок окупаемости капитальных вложений 1,6 лет. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Заключение

В современных условиях наблюдается очень жесткая конкуренция. Для того чтобы предприятие успешно функционировало, оно обязано соответствовать необходимым требованиям. Самым важным и главным является производство высококачественной продукции. Помимо этого должны быть созданы все условия, чтобы у потребителя возникло желание посетить это предприятие питания снова.

В ходе выполнения выпускной квалифицированной работы был разработан проект кафе средиземноморской кухни, в ходе которого были доказаны необходимость проектирования кафе, выбор типа предприятия, разработана производственная программа, определены количество блюд выпускаемых предприятием, количество потребителей, были рассчитаны складские помещения, помещения для потребителей, административно-бытовые помещения. Во второй части работы описана безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда. В третьей части произведен расчет основных экономических показателей хозяйственной деятельности: товарооборот, доход, прибыль, издержки производства, удельный вес продукции и т.д.

На проектируемом предприятии предусмотрены все помещения, которые необходимы для рациональной его работы. Все помещения предприятия оснащены современным оборудованием, необходимым для работы. Оборудование и помещения соответствуют нормам производственной санитарии и безопасности жизнедеятельности.

Кафе средиземноморской кухни рассчитано на любой контингент потребителей, находясь в густонаселенном районе, способствует большому потоку посетителей. На основании экономических расчетов было установлено, что рентабельность вложенных инвестиций составит 62,47%, а срок окупаемости капитальных вложений составит 1,6 лет. Проект можно считать выгодным.

**Список использованных источников**

1. Конституция РФ [Электронный ресурс]. – М., 2009. – Режим доступа : <http://constitution.kremlin.ru/>.
2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]. – М., 2017. – Режим доступа : <http://.www.trudkod.ru/>.
3. Технический регламент о требования пожарной безопасности [Текст] : Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2008. – №2. – ст. 133.
4. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст] : СанПин 2.2.4.548-96 : утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 14.11.1996 года (в ред. От 15.04.2003 года) : дата введ. 14.11.1996. – М. : Минздрав РФ, 1997. – 11 с.
5. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование [Текст] : строит. нормы и правила : утв. 26.06.2003 : дата введ. 01.01.2004. – М. : Госстрой России, 2004. – 56 с.
6. СП 118.13330.2012. Общие требования к зданиям и сооружениям. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Текст] : строит. нормы и правила : утв. 29.12.2011 : дата введ. 01.01.2013. – М. : Минрегион России, 2011. – 70 с.
7. ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2015–01–01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 12 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103471>.
8. ГОСТ Р 56766-2015. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–07–01. – М. : Стандартинформ, 2016. – 8 с. – (Услуги общественного питания). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200127184>.
9. ГОСТ 12.0.003.-91. Опасные и вредные производственные факторы [Текст]. – Введ. 1992–01–01. – М. : Стандартинформ, 2002. – 10 с.
10. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования без-

опаности [Текст]. – Введ. 1992–07–01. – М. : Стандартинформ, 2006. –94 с.

11. Артемова, Е. Н. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / С. Ю. Козлова, Н. В. Мясищева, Е. Н. Артемова. – Орел : ОрелГТУ, 2016. – 128 с. – ЭБС «РУКОНТ». – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/146334?cldren=0>

12. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятия пещевых производств [Текст] : учебник / Ю. М. Бурашников, А.С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.

13. 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.

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

15. Официальный сайт города Новосибирска [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://novo-sibirsk.ru/about/districts/octob/>.

16. Радченко, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст] / Л. А. Радченко. – Ростов н/Д. : Феникс, 2006. – 352 с.

17. Усов, В. В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / В. В. Усов. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.

18. Группа консультантов-методологов АКГ «Интерком-Аудит», Классификация видов предприятий общественного питания [Электронный ресурс] – М., 2001. – Режим доступа: <http://www.auditit.ru/account/otrasl/a86/41983.html>

19. Интернет магазин Энтеро. Каталог оборудования. – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/87169>

20. Русская ферма. Каталог товаров. – Режим доступа :

<http://www.russkayaferma.ru/catalog/stoly-proizvodstvennyye/stol-proizvodstvennyy-spr-1500kh600/>

21. Техника для вкусного бизнеса. – Режим доступа : [http://prodteh.ru/items/itemprice\\_vanna-rakovina\\_dlya\\_obshepita\\_1.htm](http://prodteh.ru/items/itemprice_vanna-rakovina_dlya_obshepita_1.htm)

22. КБ ГРУПП - оборудование для предприятий общественного питания и торговли. – Режим доступа : <http://www.kbgrp.ru/node/6982>

23. Группа компаний ПОЛАИР. Каталог товаров. – Режим доступа : <http://www.polair.com/catalog/634/3303/>

24. Клен-маркет. Каталог товаров. – Режим доступа : <https://www.klenmarket.ru/>

25. Фишер-Бини. Каталог товаров. – Режим доступа : [https://www.fischerbini.ru/oborudovanie/gamko\\_ohladiteli\\_pishchevyh\\_othodov\\_kfk/](https://www.fischerbini.ru/oborudovanie/gamko_ohladiteli_pishchevyh_othodov_kfk/)

## **Приложения**

## Приложение 1

## Расчет требуемого количества сыра

Наименование сыря	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №1 Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»				ТТК №16 Салат из козьего сыра с инжиром				ТТК №11 Салат с лососем гриль				ТТК №12 Салат с морепродуктами				
	на 1 п., 280 г		на 20 п., кг		на 1 п., 250 г		на 16 п., кг		на 1 п., 270 г		на 28 п., кг		на 1 п., 250 г		на 35 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Помидор свежий	92	90	1,84	1,80	61	60	0,98	0,96					59	58	2,08	2,03	4,89
Сыр «Моцарелла»	90	90	1,80	1,80													1,80
Соус «Песто»	50	50	1,00	1,00													1,00
Базилик	10	8,4	0,20	0,17													0,20
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	10	10	0,20	0,20	3	3	0,05	0,05	10	10	0,28	0,28	8	8	0,28	0,28	0,81
Инжир					36	36	0,58	0,58									0,58
Ветчина пармская					40	40	0,64	0,64									0,64
Сыр козий					40	40	0,64	0,64									0,64
Салат руккола					42	30	0,67	0,48	50	36	1,40	1,01					2,07
Уксус бальзамический «VARVELLO» 8%-й					3	3	0,05	0,05									0,05
Оливки «Maestro de olive»					10	10	0,16	0,16					10	10	0,35	0,35	0,51
Лук репчатый					30	25	0,48	0,40									0,48
Лосось охлажденный									220	125	6,16	3,51					6,16

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Авокадо									80	56	2,24	1,57					2,24
Грейпфрут									30	19,5	0,84	0,55					0,84
Соус соевый «СЭН СОИ»									11,1	11,1	0,31	0,31					0,31
Горчица (француз- ская с зёрнами) «Kamis»																	
Коктейль из море- продуктов													80	80	2,80	2,80	2,80
Кальмары (тушки)													100	77	3,50	2,70	3,50
Сок лимона									10	10	0,28	0,28	8	8	0,28	0,28	0,56
Перец черный мо- лотый «Kamis»					1	1	0,01	0,01									0,01
Соль	2	2	0,04	0,04	2	2	0,04	0,04	2	2	0,04	0,04	2	2	0,04	0,04	0,16
Петрушка (зелень)													10	7	0,35	0,25	0,35

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №13 Салат с креветками гриль и печеным перцем				ТТК №15 Салат с авокадо и копченым угрем				ТТК №17 Цезарь с куриной грудкой				ТТК №18 Салат Крудите				
	на 1 п., 250 г		на 37 п., кг		на 1 п., 250 г		на 17 п., кг		на 1 п., 250 г		на 35 п., кг		на 1 п., 250 г		на 39 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	Брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Перец сладкий	75	56	2,78	2,07									47	35	1,83	1,37	4,61
Спаржа	104	76	3,85	2,81													3,85
Креветки королевские	81	75	3,00	2,78													3,00
Сыр Фета	30	30	1,11	1,11													1,11
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	6	6	0,22	0,22	10	10	0,17	0,17	10	10	0,35	0,35	20	20	0,78	0,78	1,52
Сок лимона	4	4	0,15	0,15													
Авокадо					80	56	1,36	0,95									1,36
Помидор свежий					91	89	1,55	1,52	117	99	4,08	3,47					5,63
Угорь копченый					83	83	1,42	1,42									1,42
Уксус бальзамический «VARVELLO» 8%-й					8	8	0,14	0,14									0,14
Салат Романо									40	29	1,40	1,01					1,40
Курица (филе)									75	75	2,63	2,63					2,63
Сыр пармезан									22	22	0,77	0,77					0,77
Гренки «Гренковъ»									22	22	0,77	0,77					0,77
Морковь													50	40	1,95	1,56	1,95

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Свекла													58	58	2,26	2,26	2,26
Грибы шампиньоны «Лукошко»													97,7	74	3,81	2,89	3,81
Фасоль консервиро- ванная «GLOBUS»													10	10	0,39	0,39	0,39
Маслины «Iberica»													10	10	0,39	0,39	0,39
Соль	3	3	0,11	0,11	3	3	0,05	0,05	3	3	0,11	0,11	3	3	0,12	0,12	0,39

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №19 Салат с Моцареллой и рукколой				ТТК №5 Тар-тар из лосося				ТТК №6 Брускетта с лососем				ТТК №7 Карпаччо из семги с рукколой и лимоном				
	на 1 п., 250 г		на 30 п., кг		на 1 п., 150 г		на 40 п., кг		на 1 п., 170 г		на 43 п., кг		на 1 п., 200 г		на 43 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Помидор свежий	102	100	3,06	3,00													3,06
Салат руккола	70	50	2,10	1,50									70	50	3,01	2,15	5,11
Сыр Моцарелла	80	80	2,40	2,40					50	50	2,15	2,15					4,55
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	9	9	0,27	0,27	10	10	0,40	0,40					10	10	0,43	0,43	1,10
Уксус бальзамический «VARVELLO» 8%-й	9	9															
Лосось охлажденный					202	115	8,08	4,60									8,08
Уксус винный «Зеленщик» 6%-й					10	10	0,40	0,40					5	5	0,22	0,22	0,62
Петрушка (зелень)					20,5	15	0,82	0,60	14	10	0,60	0,43					1,42
Лосось слабосоленый (филе)									53	53	2,28	2,28					2,28
Чеснок									5	4	0,22	0,17					0,22
Батон									54	54	2,32	2,32					2,32
Семга охлажденная													208	118	8,92	5,07	8,92
Перец душистый «Kamis»													5	5	0,22	0,22	0,22

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Горчица (французская с зёрнами) «Kamis»													5	5	0,22	0,22	0,22
Соль	2	2	0,06	0,06									4	4	0,17	0,17	0,23
Сахар													3	3	0,13	0,13	0,13

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №8 Ассорти Итальянских колбас				ТТК №9 Пармская ветчина с дыней				ТТК №10 Сырная тарелка				ТТК №20 Доматокефтедес				
	на 1 п., 150 г		на 44 п., кг		на 1 п., 100 г		на 37 п., кг		на 1 п., 150 г		на 50 п., кг		на 1 п., 350 г		на 13 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Балык «Верона»	38	38	1,65	1,65													1,65
Колбаса деликатесная «Браунгшвейская»	38	38	1,65	1,65													1,65
Карпачо из грудки	38	38	1,65	1,65													1,65
Балык «Верона»	38	38	1,65	1,65													1,65
Ветчина пармская					40	40	1,48	1,48									1,48
Дыня					93	60	3,44	2,22									3,44
Сыр «Проволоне Дольче»									50	50	2,5	2,5					2,5
Сыр «Тревизо»									50	50	2,5	2,5					2,5
Сыр «Parmigiano fresco»									50	50	2,5	2,5					2,5
Помидор свежий													173	170	2,26	2,21	2,26
Лук репчатый													60	50	0,78	0,65	0,78
Сыр Фета													30	30	0,39	0,39	0,39
Мука пшеничная «Старооскольская» в/с													74	74	0,96	0,96	0,96
Масло подсолнечное «Слобода»													20	20	0,26	0,26	0,26
Соль													4	4	0,05	0,05	0,05
Перец черный молотый «Kamis»													2	2	0,03	0,03	0,03

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №21 Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»				ТТК №22 Фаршированные шампиньоны				ТТК №23 Саганаки с креветками				ТТК №24 Суп Буйабес				
	на 1 п., 250 г		на 20 п., кг		на 1 п., 270 г		на 20 п., кг		на 1 п., 350 г		на 20 п., кг		на 1 п., 300 г		на 12 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Баклажаны	179	170	3,58	3,40													3,58
Сыр «Моцарелла»	46	46	0,93	0,93													0,93
Базилик	8	6,7	0,16	0,13	8	7	0,16	0,13	5	4	0,10	0,08					0,42
Соус «Песто»	10	10	0,20	0,20													0,20
Масло подсолнечное «Слобода»	15	15	0,30	0,30	10	10	0,20	0,20					10	10	0,12	0,12	0,62
Грибы шампиньоны «Лукошко»					220	167	4,40	3,34									4,40
Маслины «Iberica»					40	40	0,80	0,80									0,80
Сыр «Фета»					43	43	0,86	0,86	40	40	0,80	0,80					1,66
Креветки королевские									207	157	4,14	3,14	35	24	0,42	0,29	4,56
Лук репчатый									50	42	1,00	0,84	60	40	0,72	0,48	1,72
Чеснок									6	5	0,12	0,10					0,12
Помидор консервированный									200	100	4,00	4,00					4,00
Рыба тилапия (филе)													50	40	0,60	0,48	0,60
Окунь морской													58	40	0,69	0,48	0,69

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Рыба треска													55	40	0,66	0,48	0,66
Мидии без раковин													50	50	0,60	0,60	0,60
Помидор свежий													52	51	0,62	0,61	0,62
Соль	2	2	0,04	0,04	3	3	0,06	0,06	2	2	0,04	0,04	3	3	0,04	0,04	0,18
Перец черный молотый «Kamis»													2	2	0,02	0,02	0,02

## Продолжение приложения 1

Наименование Сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №25 Суп с лососем, рисом и овощами				ТТК №26 Крем-суп из мо- репродуктов				ТТК №27 Минестроне овощной				ТТК №28 Суп-крем из мо- лодой спаржи				
	на 1 п., 300 г		на 15 п., кг		на 1 п., 300 г		на 17 п., кг		на 1 п., 300 г		на 19 п., кг		на 1 п., 300 г		на 10 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лосось охлажден.	176	100	2,64	1,50													2,64
Рис арборио	24	24	0,36	0,36													0,36
Сыр сливочный «Кре- малотье»	61	61	0,92	0,92													0,92
Морковь	80	60	1,20	0,90	25	20	0,43	0,30	40	32	0,76	0,61					2,39
Лук репчатый	50	42	0,75	0,63	24	20	0,41	0,34	44	36	0,84	0,68	42	35	0,42	0,35	2,42
Масло подсолнечное «Слобода»	10	10	0,15	0,15	10	10	0,17	0,17									0,32
Коктейль из морепро- дуктов					170	170	2,90	2,90									2,90
Сливки 20%-й жирно- сти «Белый город»					30	30	0,51	0,51					33	33	0,33	0,33	0,84
Сельдерей (корень)					30	20	0,51	0,34									0,51
Сыр пармезан					27	27	0,46	0,46									0,46
Картофель									103	77	1,96	1,47	140	105	1,40	1,05	3,36
Кабачки									100	67	1,90	1,27					1,90
Помидор свежий									43	42	0,82	0,81					0,82
Перец сладкий									43	32	0,82	0,61					0,82
Масло оливковое MONINI Extra Virgin									10	10	0,19	0,19	10	10	0,10	0,10	0,29
Спаржа													156	114	1,56	1,14	1,56

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Соль	3	3	0,05	0,05	3	3	0,05	0,05	3	3	0,06	0,06	3	3	0,03	0,03	0,19

## Продолжение приложения 1

Наименование Сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №29 Макароны с лососем				ТТК №30 Макароны с креветками в соусе «Песто»				ТТК №33 Ризотто с дарами моря				ТТК №34 Ризотто с кальмарами и морским гребешком				
	на 1 п., 300 г		на 10 п., кг		на 1 п., 300 г		на 23 п., кг		на 1 п., 300 г		на 20 п., кг		на 1 п., 300 г		на 23 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Макароны «LA MOLISANA»	150	150	1,50	1,50													1,50
Лосось копченый	72	72	0,72	0,72													0,72
Сливки 20%-й жирности «Белый город»	20	20	0,20	0,20													0,20
Вино белое сухое «Вердехо DO»	20	20	0,20	0,20													0,20
Масло сливочное «Экомилк» 82,5%-й жирности	8	8	0,08	0,08					4	4	0,08	0,08	10	10	0,23	0,23	0,39
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	10	10	0,10	0,10					6	6	0,12	0,12	10	10	0,23	0,23	0,45
Чеснок	4	3	0,04	0,03									4	3	0,04	0,03	0,08
Сыр пармезан	15	15	0,15	0,15													0,15
Макароны «Federici»					150	150	3,45	3,45									3,45
Креветки королевские					150	120	3,45	2,76					125	100	2,88	2,30	6,33
Соус «Песто»					20	20	0,46	0,46									0,46
Базилик					10	8	0,23	0,18									0,23
Рис арборио									40	40	0,80	0,80	46	46	1,06	1,06	1,86
Коктейль из морепродуктов									90	90	1,80	1,80					1,80
Окунь морской									136	90	2,72	1,80					2,72

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лук репчатый									60	50	1,20	1,00	60	50	1,38	1,15	2,58
Сельдерей корень									10	8	0,20	0,16					0,20
Петрушка (зелень)									12	9	0,24	0,18					0,24
Морские гребешки													78	78	1,79	1,79	1,79
Соль	2	2	0,02	0,02	2	2	0,05	0,05	3	3	0,06	0,06	3	3	0,07	0,07	0,20

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №35 Свекольное ризотто с морским гребешком				ТТК №37 Стейк из тунца на гриле с картофелем				ТТК №38 Палтус со спаржей				ТТК №39 Сибас на гриле с брокколи				
	на 1 п., 300 г		на 20 п., кг		на 1 п., 320 г		на 18 п., кг		на 1 п., 300 г		на 10 п., кг		на 1 п., 300 г		на 15 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Морские гребешки	105	105	3,00	3,00													3,00
Рис арборио	46	46	0,92	0,92													0,92
Лук репчатый	44	36	0,88	0,72													0,88
Свекла	80	80	1,60	1,60													1,60
Чеснок	5	4	0,10	0,08													0,10
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	10	10	0,20	0,20													0,20
Сыр пармезан	10	10	0,20	0,20													0,20
Петрушка (зелень)	12	9	0,24	0,18													0,24
Рыба тунец					175	150	3,15	2,70									2,70
Соус соевый «СЭН СОИ»					10	10	0,18	0,18									0,18
Сок лимона					10	10	0,18	0,18	10	10	0,10	0,10	10	10	0,15	0,15	0,43
Картофель					150	120	2,70	2,16									2,70
Масло сливочное «Экомилк» 82,5%-й жирности					5	5	0,09	0,09					10	10	0,15	0,15	0,24
Молоко 2,5%-й жирности «Белый город»					20	20	0,36	0,36									0,36
Филе палтуса									175	161	1,75	1,61					1,75
Спаржа									156	114	1,56	1,14					1,56
Масло оливковое MONINI Extra Virgin									10	10	0,10	0,10					0,10

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Рыба сибас													199	171	2,99	2,57	2,99
Брокколи													200	104	3,00	1,56	3,00
Перец черный молотый «Kamis»					2	2	0,04	0,04	2	2	0,02	0,02	2	2	0,03	0,03	0,09
Соль	3	3	0,06	0,06	3	3	0,05	0,05	3	3	0,03	0,03	3	3	0,05	0,05	0,19

## Продолжение приложения 1

Наименование Сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №40 Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом				ТТК №41 Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом				ТТК №42 Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»				ТТК №43 Свиные ребрышки по-Португальски со спаржевой фасолью				
	на 1 п., 350 г		на 43 п., кг		на 1 п., 350 г		на 40 п., кг		на 1 п., 300 г		на 56 п., кг		на 1 п., 300 г		на 45 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Говядина (вырезка)	176	165	7,57	7,10	176	165	7,04	6,60									14,61
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	30	30	1,29	1,29	10	10	0,40	0,40					10	10	0,45	0,45	2,14
Соус соевый «СЭН СОИ»	10	10	0,43	0,43	10	10	0,40	0,40					10	10	0,45	0,45	1,28
Перец сладкий	75	60	3,23	2,58													3,23
Кабачки	80	60	3,44	2,58													3,44
Бруснично-шалфеевый соус «Камако»	20	20	0,86	0,86													0,86
Картофель					160	120	6,40	4,80	80	60	4,48	3,36					10,88
Масло подсолнечное «Слобода»					11	11	0,44	0,44	20	20	1,12	1,12					1,56
Сырный соус «Calve»					20	20	0,80	0,80									0,80
Петрушка (зелень)					12	9	0,48	0,36									0,48
Морковь									75	60	4,20	3,36					4,20
Соус «Марко Поло»									20	20	1,12	1,12					1,12
Говядина (тазобедренная часть)									184	135	10,30	7,56					10,30

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ребра свиные													165	165	7,43	7,43	7,43
Соус томатный «Слобо- да»													10	10	0,45	0,45	0,45
Фасоль спаржевая													100	100	4,50	4,50	4,50
Перец черный молотый «Kamis»	2	2	0,09	0,09	2	2	0,08	0,08	2	2	0,11	0,11	2	2	0,09	0,09	0,37
Соль	3	3	0,13	0,13	3	3	0,12	0,12	3	3	0,17	0,17	3	3	0,14	0,14	0,56

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №31 Макароны по-милански				ТТК №32 Лазанья с куриным филе и соусом «Бе-шамель»				ТТК №36 Ризотто с грибами				ТТК №2 Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом				
	на 1 п., 300 г		на 16 п., кг		на 1 п., 300 г		на 20 п., кг		на 1 п., 250 г		на 103 п., кг		на 1 п., 300 г		на 15 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Макароны «Barilla Farfalle»	100	100	1,60	1,60													1,60
Бекон	99	99	1,58	1,58													1,58
Сыр пармезан	15	15	0,24	0,24					20	20	2,06	2,06					2,30
Томатная паста «Семилукская трапеза»	10	10	0,16	0,16													0,16
Сливки 20%-й жирности «Белый город»	20	20	0,32	0,32									50	50	0,75	0,75	1,07
Лук репчатый	44	36	0,70	0,58	36	30	0,72	0,60									1,42
Масло оливковое MONINI Extra Virgin	10	10	1,60	1,60					15	15	1,55	1,55					3,15
Базилик	10	8	0,16	0,13													0,16
Лазанья «Barilla»					30	30	0,60	0,60									0,60
Грудка куриная					60	60	1,20	1,20									1,20
Помидор свежий					60	51	1,20	1,02									1,20
Масло сливочное «Экомилк» 82,5%-й жирности					32	32	0,64	0,64	10	10	1,03	1,03					1,67
Молоко 3,2%-й жирности «Белый город»					57	57	1,14	1,14									1,14
Мука пшеничная «Старооскольская» в/с					22	22	0,44	0,44					25	25	0,38	0,38	0,38

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сыр «Российский»					15	15	0,30	0,30									0,30
Рис арборио									46	46	4,74	4,74					4,74
Грибы шампиньоны «Лукошко»									175	133	18,0	13,7					18,0
Вино белое сухое «Вердехо DO»									15	15	1,55	1,55					1,55
Семга охлажденная													253	144	3,80	3,80	3,80
Брокколи													213	111	3,20	1,67	3,20
Сок лимона													5	5	0,08	0,08	0,08
Петрушка (зелень)									12	8	1,24	0,82					1,24
Укроп													15	11	0,23	0,17	0,23
Соль	2	2	0,03	0,03	3	3	0,06	0,06	3	3	0,31	0,31	4	4	0,06	0,06	0,46

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК №14 Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом				ТТК №47 Панна Кота Лимончелло				ТТК № 48 Крем-брюле ванильное				ТТК № 49 Парфе с клубникой				
	на 1 п., 300 г		на 37 п., кг		на 1 п., 180 г		на 28 п., кг		на 1 п., 230 г		на 56 п., кг		на 1 п., 250 г		на 20 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Говядина (тазобедренная часть)	181	133	6,70	4,92													6,70
Спаржа	156	114	5,77	4,22													5,77
Масло растительное «Слобода»	20	20	0,74	0,74													0,74
Соус грибной «Calve»	30	30	1,11	1,11													1,11
Соль	3	3	0,11	0,11													0,11
Сливки 33%-й жирности «Белый город»					64	64	1,79	1,79	125	125	7,00	7,00	100	100	2,00	2,00	10,79
Желатин «Каждый День»					2	2	0,06	0,06									0,06
Молоко 3,2%-й жирности «Белый город»					64	64	1,79	1,79	37	37	2,07	2,07					3,86
Сахар					20	20	0,56	0,56	17	17	0,95	0,95	30	30	0,60	0,60	2,11
Ликер «Лимончелло»					30	30	0,84	0,84									0,84
Яйца (желток)									2 шт.	32	112 шт	1,80					112 шт.
Яйца													2 шт	80	40шт	1,60	40 шт
Ванилин					2	2	0,06	0,06	3	3	0,17	0,17					0,23
Клубника свежая													60	60	1,20	1,20	1,20

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК № 51 Малина в креме Сабайон				ТТК № 52 Сабайон с виноградом				ТТК № 53 Клубничный десерт с сыром Маскарпоне				ТТК № 59 Кофе эспрессо				
	на 1 п., 230 г		на 22 п., кг		на 1 п., 180 г		на 25 п., кг		на 1 п., 250 г		на 10 п., кг		на 1 п., 50 г		на 190 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сливки 33%-й жирности «Белый город»	125	125	2,75	2,75	125	125	3,13	3,13	100	100	1,00	1,00					6,88
Сахар	14	14	0,31	0,31	10	10	0,25	0,25	9	9	0,09	0,09	10	10	1,90	1,90	2,55
Малина свежая	55	55	1,21	1,21													1,21
Виноград белый «Мускат»					65	62	1,63	1,55									1,63
Яйца (желток)	1 шт.	16	22 шт.	0,35	1 шт.	16	25 шт.	0,40									47 шт.
Сироп виноградный «Anadar»	20	20	0,44	0,44													0,44
Сыр «Маскарпоне»									80	80	0,80	0,80					0,80
Сироп клубничный «Anadar»									10	10	1,00	1,00					1,00
Клубника свежая									60	51	0,60	0,51					0,60
Кофе молотый «Жокей»													7	7	1,33	1,33	1,33

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	Наименование блюда, изделия																Итого, кг
	ТТК № 60 Кофе по-венски				ТТК № 64 Горячий шоколад				ТТК № 62 Чай с лимоном				ТТК № 61 Чай черный				
	на 1 п., 120 г		на 189 п., кг		на 1 п., 200 г		на 50 п., кг		на 1 п., 200 г		на 10 п., кг		на 1 п., 200 г		на 10 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сливки 33%-й жирности «Белый город»	20	20	3,78	3,78													3,78
Кофе молотый «Жокей»	7	7	1,32	1,32													1,32
Какао-порошок «Золотой Ярлык»					3,5	3,5	0,18	0,18									0,18
Молоко 2,5%-й жирности «Белый город»					100	100	5,00	5,00									5,00
Лимон									10	9	0,10	0,09					0,10
Чай в/с черный паке-тированный «GREEN-FILD»									2	2	0,02	0,02	2	2	0,02	0,02	0,04
Сахар	10	10	1,89	1,89	15	15	0,75	0,75	10	10	0,10	0,10	10	10	0,10	0,10	2,84



## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Картофель</b>							
Целиком очищенный	Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	80	60	56	4,48	3,36	Механический, ручной
	Стейк из тунца на гриле и картофелем	150	120	18	2,70	2,16	
Итого					7,18	5,52	
Нарезанный брусочком	Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	160	120	40	6,40	4,80	
Итого					6,40	4,80	
Нарезанный кубиком	Минестроне овощной	103	77,3	19	1,96	1,47	
	Суп-крем из молодой спаржи	140	105	10	1,40	1,05	
Итого					3,36	2,52	
<b>Морковь</b>							
Целиком очищенная	Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	75	60	56	4,20	3,36	Механический, ручной
	Салат Крудите	50	40	39	1,95	1,56	
Итого					6,15	4,92	
Нарезанная соломкой	Минестроне овощной	40	32	19	0,76	0,61	
	Крем-суп из морепродуктов	25	20	17	0,43	0,34	
	Суп с лососем, рисом и овощами	80	60	15	1,20	0,90	
Итого					2,39	1,85	

## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Лук репчатый							
Целиком очищенный	Салат из козьего сыра с инжиром	30	25	16	0,48	0,40	Механический, ручной
Итого					0,48	0,40	
Нарезанный кубиком	Минестроне овощной	44	36	19	0,84	0,68	
	Ризотто с кальмарами и морским гребешком	60	50	23	1,38	1,15	
	Ризотто с дарами моря	60	50	20	1,20	1,00	
	Ригатони помилански	44	36	16	0,70	0,58	
	Крем-суп из морепродуктов	24	20	17	0,41	0,34	
	Лазанья с куриным филе и соусом «Бешамель»	36	30	20	0,72	0,60	
	Саганаки с креветками	50	42	20	1,00	0,84	
	Суп-крем из молодой спаржи	42	35	10	0,42	0,35	
	Свекольное ризотто с морским гребешком	44	36	20	0,88	0,72	
	Суп с лососем, рисом и овощами	50	42	15	0,75	0,63	
	Суп Буйабес	60	40	12	0,72	0,48	
Доматокефтедес	60	50	13	0,78	0,65		
Итого					9,80	8,02	
Свекла							
Мытая целиком	Салат Крудите	58	58	39	2,26	2,26	Ручной
	Свекольное ризотто с морским гребешком	80	80	20	1,60	1,60	
Итого					3,86	3,86	

## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Баклажаны							
Мытые це- ликом	Запеченный баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	179	170	20	3,58	3,40	Ручной
Итого					3,58	3,40	
Кабачки							
Нарезан- ные куби- ком	Минестроне овощной	100	67	19	1,90	1,27	
	Стейк из говядины с овощами и бруснично- шалфеевым соусом	80	60	43	3,44	2,58	
Итого					5,34	3,85	
Грибы шампиньоны							
Мытые це- ликом	Фарширован- ные шампиньоны	220	167	20	4,40	3,34	Ручной
Итого					4,40	3,34	
Нарезан- ные лом- тиками	Салат Крудите	97,7	74	39	3,81	2,87	
	Ризотто с грибами	175	133	103	18,03	13,70	
Итого					21,84	16,57	
Перец сладкий							
Мытый целиком	Салат с креветками гриль и печеным перцем	75	56	37	2,78	2,07	Ручной
		Салат Крудите	46,9	35	39	1,83	
Итого					4,61	3,44	
Нарезан- ный коль- цами	Стейк из говядины с овощами и бруснично- шалфеевым соусом	75	60	43	3,23	2,58	
Итого					3,23	2,58	
Нарезан- ный куби- ком	Минестроне овощной	43	32	19	0,82	0,61	
Итого					0,82	0,61	

## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Помидоры							
Мытые це- ликом	Капрезе из Моцареллы с соусом «Пе- сто»	91,6	89,8	20	1,84	1,80	Ручной
	Лазанья с ку- риным филе и соусом «Беша- мель»	60	51	20	1,20	1,02	
	Минестроне овощной	43,4	42,5	19	0,82	0,81	
	Салат с Моцареллой и рукколой	102	100	30	3,06	3,00	
	Суп Буйабес	52	51	12	0,62	0,61	
	Салат с морепродуктам и	59,3	58	35	2,08	2,03	
	Цезарь с куриной грудкой	116,5	99	35	4,08	3,47	
	Салат из козьего сыра с инжиром	61,3	60	16	0,98	0,96	
	Салат с авокадо и копченым угрем	91,2	89,4	17	1,55	1,52	
	Доматокефте- дес	173,5	170	13	2,26	2,21	
Итого					18,49	17,43	
Спаржа							
Мытая, зачищен- ная	Салат с креветками гриль и печеным перцем	104	76	37	3,85	2,81	Ручной
	Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	156	114	37	5,77	2,22	
	Суп-крем из молодой спаржи	156	114	10	1,56	1,14	
	Палтус со спаржей	156	114	10	1,56	1,14	
Итого					12,74	7,31	

## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Салат руккола							
Мытый, перебранный	Карпаччо из семги с рукколой	70	50	43	3,01	2,15	Ручной
	Салат с лососем гриль	50	36	28	1,40	1,01	
	Салат с Моцареллой и рукколой	70	50	30	2,10	1,50	
	Салат из козьего сыра с инжиром	45	30	16	0,67	0,48	
Итого					7,18	5,14	
Салат романо							
Мытый, перебранный	Цезарь с куриной грудкой	40	28,8	35	1,40	1,01	Ручной
Итого					1,40	1,01	
Брокколи							
Мытая	Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	213	111	15	3,20	1,67	Ручной
	Сибас на гриле с брокколи и грибами	200	104	15	3,00	1,56	
Итого					6,20	3,23	
Петрушка (зелень)							
Перебранная, мытая	Тар-тар из лосося	20,5	15	40	0,82	0,60	Ручной
	Салат с морепродуктам и	10	7	35	0,35	0,25	
	Брускетта с лососем	14	10	43	0,60	0,43	
	Ризотто с дарами моря	12	9	20	0,24	0,18	
	Свекольное ризотто с морским гребешком	12	10	20	0,24	0,20	
	Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	12	9	40	0,48	0,36	
	Ризотто с грибами	12	8	103	1,24	0,82	

## Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					3,97	2,84	
Укроп							
Перебранная, мытая	Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	15	11	15	0,23	0,17	Ручной
Итого					0,23	0,17	
Базилик							
Перебранная, мытая	Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»	10	8,4	20	0,20	0,17	Ручной
	Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	8	6,7	20	0,16	0,13	
	Фаршированные шампиньоны	8	7	20	0,16	0,13	
	Феттучини с креветками в соусе «Песто»	10	8	23	0,23	0,18	
	Ригатони помилански	10	8	16	0,16	0,13	
	Саганаки с креветками	5	4	20	0,10	0,08	
Итого					1,01	0,82	

## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		Брутто	нетто		брутто	Нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба							
Окунь морской мелкие куски	Суп Буйабес	57,5	40	12	0,69	0,48	Ручной
Рыба тилапия мелкие куски		50	40	12	0,60	0,48	
Рыба треска мелкие куски		50	40	12	0,66	0,48	
Окунь морской мелкие куски	Ризотто с дарами моря	136	90	20	2,72	1,80	
Порционный кусок	Салат с лососем гриль	220	125,4	28	6,16	3,51	
Мелкий кубик	Тар-тар из лосося	202	115	40	8,08	4,60	
Рыба лосось мелкие куски	Суп с лососем, рисом и овощами	176	100	15	2,64	1,50	
Тонкие полоски	Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	207,5	118	43	8,92	5,07	
Стейк	Стейк из семги с брокколи и сливочным соусом	253	144	15	3,80	2,16	
Тушка	Сибас на гриле с брокколи	199	171	15	2,99	2,57	
Стейк	Стейк из тунца на гриле с картофелем	175	150	18	3,15	2,70	
Филе палтуса необесшкуренное	Палтус со спаржей	175	161	10	1,75	1,61	

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Морепродукты							
Кальмары (тушки)	Салат с морепродуктами	100	77	35	3,50	2,70	Ручной
Коктейль из морепродуктов	Салат с морепродуктами	80	80	35	2,80	2,80	
	Крем-суп из морепродуктов	170	170	17	2,90	2,90	
	Ризотто с дарами моря	90	90	20	1,80	1,80	
Мидии без раковин	Суп Буйабес	50	50	12	0,60	0,60	
Морской гребешок филе	Ризотто с кальмарами и морским гребешком	78	78	23	1,79	1,79	
	Свекольное ризотто с морским гребешком	105	105	20	3,00	3,00	
Говядина							
Стейк (вырезка)	Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	176	165	43	7,57	7,01	
	Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	176	165	40	7,04	6,60	
Порционный кусок m=60-70 г	Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	184	135	56	10,30	7,56	
	Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	181	133	37	6,70	4,92	

## Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Куриная грудка							
Филе	Лазанья с куриным филе и соусом «Бешамель»	64,5	60	20	1,29	1,20	
	Цезарь с куриной грудкой	80,5	75	35	2,82	2,63	
Свинина							
Грудинка с реберной костью	Свинные ребрышки португальски со стручковой фасолью	172	165	45	7,74	7,43	Ручной
Бекон	Ригатони помилански	99	99	16	1,58	1,58	



## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Суп с лососем, рисом и овощами	15	2	4	3	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Крем-суп из морепродуктов	17	3	4	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Минестроне овощной	19	3	4	4	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп-крем из молодой спаржи	10	1	3	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Тальятелле с лососем	10	1	2	1	2	1	1			1	1			
Феттучини с креветками в соусе «Песто»	23	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Ризотто с дарами моря	20	7	-	-	7	-	-	3	-	-	3	-	-	-
Ризотто с кальмарами и морским гребешком	23	8	-	-	8	-	-	3	-	-	4	-	-	-
Свекольное ризотто с морским гребешком	20	8	-	-	7	-	-	3	-	-	2	-	-	-
Стейк из тунца на гриле и картофелем	18	2	3	2	3	2	2	1	-	1	1	-	1	-
Палтус со спаржей	10	1	2	1	2	1	1	-	-	1	1	-	-	-

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сибас на гриле с брокколи	15	2	3	2	3	2	1	-	-	1	1	-	-	-
Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	43	5	6	6	6	5	4	2	1	2	2	1	2	1
Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	40	5	6	5	6	5	3	1	1	2	2	1	2	1
Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	56	6	8	7	8	6	5	2	2	3	3	2	2	2
Свинные ребрышки по-португальски со спаржевой фасолью	45	5	7	6	7	5	4	2	1	2	2	1	2	1
Лазанья с куриным филе	20	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
Ригатони по-милански	16	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-
Ризотто с грибами	103	39	-	-	30	-	-	14	-	-	20	-	-	-

## Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Крем-брюле ванильное	56	16	18	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Панна Кота Лимончелло	28	7	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	744	142	109	103	135	58	37	41	11	23	52	11	15	7



## Продолжение приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Суп-крем из молодой спаржи	10	1	3	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Тальятелле с лососем	10	1	2	1	2	1	1			1	1			
Феттучини с креветками в соусе «Песто»	23	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Ризотто с дарами моря	20	7	-	-	7	-	-	3	-	-	3	-	-	-
Ризотто с кальмарами и морским гребешком	23	8	-	-	8	-	-	3	-	-	4	-	-	-
Свекольное ризотто с морским гребешком	20	8	-	-	7	-	-	3	-	-	2	-	-	-
Стейк из тунца на гриле и картофелем	18	2	3	2	3	2	2	1	-	1	1	-	1	-
Палтус со спаржей	10	1	2	1	2	1	1		-	1	1	-	-	-
Сибас на гриле с брокколи	15	2	3	2	3	2	1	-	-	1	1	-	-	-
Стейк из говядины с овощами и бруснично-шалфеевым соусом	43	5	6	6	6	5	4	2	1	2	2	1	2	1
Стейк по-французски с картофелем фри и сырным соусом	40	5	6	5	6	5	3	1	1	2	2	1	2	1
Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	56	6	8	7	8	6	5	2	2	3	3	2	2	2

## Окончание приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Свинные ребрышки по-португальски со спаржевой фасолью	45	5	7	6	7	5	4	2	1	2	2	1	2	1
Лазанья с куриным филе	20	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Ригатони по-милански	16	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-
Ризотто с грибами	103	39	-	-	30	-	-	14	-	-	20	-	-	-
Крем-брюле ванильное	56	16	18	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Панна Кота Лимончелло	28	7	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	744	142	109	103	135	58	37	41	11	23	52	11	15	7

## Приложение 6

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

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем, дм <sup>3</sup>
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций или кг						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Картофельное пюре	11.00	5	0,120	0,60	0,65	0,92	-	-	1,24	Кастрюля на 1,7 л
Картофельно-морковное пюре	11.00	6	0,120	0,72	0,65	1,11	-	-	1,50	Кастрюля на 1,7 л
Фасоль спаржевая	11.00	5	0,100	0,50	0,60	0,83	-	-	1,12	Кастрюля на 1,7 л
Ригатони	11.00	2	0,100	0,20	0,26	0,77	6,0	1,2	2,32	Кастрюля на 2,5 л
Тальятелле	11.00	1	0,150	0,15	0,26	0,58	6,0	0,9	1,74	Кастрюля на 2,2 л
Феттучини	11.00	2	0,150	0,30	0,26	1,15	6,0	1,8	3,47	Кастрюля на 3,7 л
Брокколи	11.00	4	0,215	0,86	0,40	2,15	-	-	2,91	Кастрюля на 3,5 л
Спаржа отварная	11.00	5	0,114	0,57	0,60	0,95	-	-	1,29	Кастрюля на 1,7 л
Ризотто с дарами моря	11.00	7	0,300	2,10	0,81	2,59	2,10	4,41	8,24	Кастрюля на 11 л
Ризотто с кальмарами и морским гребешком	11.00	8	0,300	2,40	0,81	2,96	2,10	5,04	9,41	Кастрюля на 11 л
Ризотто с белыми грибами	11.00	39	0,250	9,75	0,81	12,0	2,10	20,5	38,23	Кастрюля на 40 л
Свекольное ризотто с морским гребешком	11.00	8	0,300	2,40	0,81	2,96	2,10	5,04	9,41	Кастрюля на 11 л

## Окончание приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ригатони по-милански	11.00	2	0,300	0,60	0,81	0,74	6,0	3,60	5,11	Кастрюля на 5,5 л
Панна کوتا Лимончелло	11.00	7	0,180	1,26	0,50	2,52	-	-	3,41	Кастрюля на 3,5 л

## Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды шт.	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофельное пюре	5	кастрюля	1,7 л	1	0,020	30	0,001
Картофельно-морковное пюре	6	кастрюля	1,7 л	1	0,020	30	0,001
Фасоль спаржевая	5	кастрюля	1,7 л	1	0,020	15	0,005
Ригатони	2	кастрюля	2,5 л	1	0,025	15	0,006
Тальятелле	1	кастрюля	2,2 л	1	0,031	15	0,007
Феттучини	2	кастрюля	3,7 л	1	0,045	15	0,011
Брокколи	4	кастрюля	3,5 л	1	0,025	10	0,004
Спаржа отварная	5	кастрюля	1,7 л	1	0,020	10	0,003
Ризотто с дарами моря	7	кастрюля	11 л	1	0,062	45	0,047
Ризотто с кальмарами и морским гребешком	8	кастрюля	11 л	1	0,062	45	0,047
Ризотто с белыми грибами	39	кастрюля	40 л	1	0,392	45	0,294
Свекольное ризотто с морским гребешком	8	кастрюля	11 л	1	0,062	45	0,047
Ригатони по-милански	2	кастрюля	5,5 л	1	0,045	15	0,011
Панна кота Лимончелло	7	кастрюля	3,5 л	1	0,025	10	0,004
Суп Буйабес	7	кастрюля	2,5 л	1	0,025	30	0,013
Суп с лососем, рисом и овощами	9	кастрюля	3,5 л	1	0,025	70	0,029
Крем-суп из морепродуктов	3	кастрюля	1,2 л	1	0,020	30	0,001



## Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	4	25	1	15	4,0	0,25
Запеченый баклажан с Моцареллой и соус «Песто»	2	25	1	20	3,0	0,33
Фаршированные шампиньоны	2	25	1	20	3,0	0,33
Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	6	25	1	15	4,0	0,25
Свинные ребрышки по-Португальски со спаржевой фасолью	5	25	1	60	1,0	1,00
Лазанья с куриным филе	2	25	1	20	3,0	0,33
Крем-брюле ванильное	16	25	1	10	6,0	0,17
Итого						2,66



## Приложение 10

## Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м <sup>2</sup>	Общая площадь обжариваемого продукта, м <sup>2</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
Доматокефтедес	2	0,02	0,040	1	0,25	4,00	0,0100
Медальоны из говядины со спаржей и грибным соусом	4	0,01	0,004	1	0,13	7,69	0,0010
Саганаки с креветками	2	0,01	0,002	1	0,25	4,00	0,0010
Палтус со спаржей	1	0,01	0,001	1	0,25	4,00	0,0002
Медальоны из говядины с картофельно-морковным пюре и соусом «Марко Поло»	6	0,01	0,006	1	0,13	7,69	0,0010
Итого				1			0,0132

## Приложение 11

## График реализации кулинарной продукции холодного цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд												
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент перерасчета для блюд												
		0,10	0,15	0,13	0,15	0,10	0,09	0,04	0,04	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03
		Количество блюд, реализуемых в течение часа												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ассорти Итальянских колбас	44	5	7	6	7	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Брускетта с лососем	43	4	7	6	7	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»	20	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	-	-
Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	43	4	7	6	7	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Пармская ветчина с дыней	37	4	6	5	6	4	3	2	1	2	2	-	2	-
Салат из козьего сыра с инжиром	16	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-
Салат Крудите	39	4	6	5	6	4	3	2	1	2	2	1	2	1
Салат с авокадо и копченым угрем	17	-	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	-
Салат с креветками гриль и печеным перцем	37	4	6	5	6	4	3	2	1	2	2	-	2	-
Салат с лососем гриль	28	3	4	4	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Салат с морепродуктами	35	4	5	5	5	4	3	1	1	2	2	1	1	1

## Окончание приложения 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Салат с Моцареллой и рукколой	30	3	5	4	5	3	2	1	1	2	2	1	1	-
Сырная тарелка	50	5	8	7	8	5	4	2	2	3	-	2	2	2
Тар-тар из лосося	40	4	6	5	6	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Цезарь с куриной грудкой	35	4	5	5	5	4	3	1	1	2	2	1	1	1
Клубничный десерт с сыром Маскарпоне	10	1	2	1	2	1	1	1	-	1	-	-	-	-
Малина в креме Сабайон	22	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Парфе с клубникой	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Сабайон с виноградом	25	3	4	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	-
Итого	591	60	92	80	91	61	51	27	19	31	27	17	24	11

## График приготовления продукции холодного цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления												
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ассорти Итальянских колбас	44	5	7	6	7	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Брускетта с лососем	43	4	7	6	7	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Капрезе из Моцареллы с соусом «Песто»	20	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	-	-
Карпаччо из семги с рукколой и лимоном	43	4	7	6	7	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Пармская ветчина с дыней	37	4	6	5	6	4	3	2	1	2	2	-	2	-
Салат из козьего сыра с инжиром	16	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-
Салат Крудите	39	4	6	5	6	4	3	2	1	2	2	1	2	1
Салат с авокадо и копченым угрем	17	-	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	-
Салат с креветками гриль и печеным перцем	37	4	6	5	6	4	3	2	1	2	2	-	2	-
Салат с лососем гриль	28	3	4	4	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Салат с морепродуктами	35	4	5	5	5	4	3	1	1	2	2	1	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Салат с Моцареллой и рукколой	30	3	5	4	5	3	2	1	1	2	2	1	1	-
Сырная тарелка	50	5	8	7	8	5	4	2	2	3	-	2	2	2
Тар-тар из лосося	40	4	6	5	6	4	4	2	1	2	2	1	2	1
Цезарь с куриной грудкой	35	4	5	5	5	4	3	1	1	2	2	1	1	1
Клубничный десерт с сыром Маскарпоне	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Малина в креме Сабайон	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Парфе с клубникой	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сабайон с виноградом	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	591	129	80	70	80	53	44	23	16	27	24	14	21	10