

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-РАКОВАРНИ НА 40 МЕСТ В Г. ЕССЕНТУКИ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
очной формы обучения, группы 07001420  
Катуниной Александры Вячиславовны

Научный руководитель  
ст. преподаватель  
Зиновьева И.Г.

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

БЕЛГОРОД 2018

## Содержание

Введение.....	4
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	99
2.1. Организация охраны труда.....	99
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	100
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	102
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	105
2.5. Противопожарная профилактика .....	107
2.6. Охрана окружающей среды .....	110
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия .....	112
3.1. Расчет товарооборота.....	112
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	116
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	122
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	125
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	126
Заключение .....	129
Список использованных источников .....	131
Приложения .....	134

## Введение

На данный момент, общественное питание находится в процессе развития, растет количество предприятий реализующих продукцию, расширяется ассортимент продукции, развиваются специализированные предприятия. Основными задачами предприятий является удовлетворение спроса на продукцию, качество изготавливаемых изделий, повышение уровня обслуживания.

Так же, предприниматели в отрасли общественного питания, с целью развития предприятий, предоставляют широкий выбор дополнительных услуг. Дополнительными услугами могут быть различные обучающие мастер классы, проводимые высококвалифицированными специалистами, с пояснениями различных физико-химических процессов происходящих с продукцией. В качестве дополнительной услуги, может быть доставка продукции на дом, она распространена среди заведений и востребована среди потребителей, ее могут осуществлять как предприятия быстрого обслуживания, так и кафе, рестораны и т.д. Еще одной услугой является наличие детских комнат, что достаточно удобно при посещении предприятия семьей с маленькими детьми.

Развитие общественного питания происходит за счет новых технологий и оборудования, внедряемых в данную отрасль. С использованием нового оборудования и технологий приготовления, появляется возможность расширить вкусовые и ароматические вещества продукции, сочетать разнообразное сырье, придавая блюдам новые оттенки вкуса.

Так как данная отрасль широко развивается, у посетителей появляется возможность выбора предприятия, по ассортименту изготавливаемой продукции, либо по предоставляемым услугам, возможно по специализации предприятия.

Успех предприятия зависит от конкурентоспособности, которая является составной частью рыночной среды. Для возможности предприятия конкурировать, необходимо знать специфику работы, понимать какая продукция будет интересовать потребителей в данном районе или в данной местности.

Также, при проектировании предприятия, необходимо четко понимать какая продукция будет реализовываться, для правильного подбора и расчета площади помещений, подбора немеханического, механического, теплового, холодильного и торгового оборудования.

Специализация предприятия на приготовлении раков, является актуальной, благодаря содержанию полноценного белка, витаминами и макромиро элементов, полезных для организма. Раков приготавливают не только с помощью, такой тепловой кулинарной обработки как, варки в различных отварах, но и жарки. Тема выпускной квалификационной работы является достаточно актуальной.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта кафе-раковарни на 40 мест в г. Ессентуки.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- разработать технико-экономическое обоснование проектируемого предприятия – кафе-раковарня;
- разработать производственную программу проектируемого предприятия общественного питания;
- произвести необходимые расчеты для определения количества работников, подбора оборудования и вычисления общей площади предприятия;
- принять рациональные архитектурно-строительные решения при проектировании кафе;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасности охраны труда на предприятии;
- определить экономическую эффективность проектируемого предприятия.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

Рациональное размещение предприятия общественного питания обеспечивает высокую эффективность его работы. Изучив потребительский поток, можно говорить о том, что предприятие будет пользоваться спросом.

Предприятие общественного питания – кафе-раковарня – будет интересно потребителям, проживающим в городе Эссентуки, т. к. подобных предприятий в городе нет. Находиться данное предприятие будет по адресу: г. Эссентуки, ул. Анджиевского 1, вблизи курортного парка, центральной площади, жилого района и санаториев. В районе наблюдается пересечение больших людских потоков, а также проезд общественного транспорта и индивидуальных средств передвижения. Численность населения района курортной зоны около 16 тыс. чел., потенциальный контингент посетителей включает государственных служащих, туристов. Характеристика действующих предприятий общественного питания представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

#### Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан «Русский Двор»	ул. Анджиевского 1А	70	с 12:00 до 24:00	Официантами
Ресторан «Не горюй»	ул. Анджиевского, 15	65	с 11:00 до 24:00	Официантами
Ресторан «Шалыпин»	ул. Интернациональная, 18	160	с 12:00 до 3:00	Официантами
Кафе «Экспресс»	ул. Интернациональная, 16	45	с 11:00 до 24:00	Официантами
Кафе-шашлычная Кебаб-Хаус	ул. Карла-Маркса, 1А	25	с 11:00 до 24:00	Самообслуживание

Рассчитаем общее количество мест в общедоступных предприятиях общественного питания 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 в перед).

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).

Определим коэффициент внутригородской миграции:

$$K_m = \frac{16 - (6,35 - 3,15) \times 1,65}{16} = 0,7$$

Общее количество мест в предприятиях общественного питания района курортной зоны, должно составлять:

$$P = 16 \times 0,7 \times 40 = 448 \text{ мест}$$

Проводя анализ предприятий общественного питания, было установлено, что в действующих предприятиях общественного питания общее число посадочных мест составляет 365. Общее количество мест в предприятиях общественного питания должно быть 448. Таким образом, для удовлетворения населения данного района в услугах питания необходимо еще 83 места.

Кафе-раковарня – это общедоступное предприятие общественного питания, специализирующееся на приготовлении раков, обслуживающее различный контингент потребителей, производящее и реализующее блюда. Рядом с проектируемым предприятием расположены в основном рестораны с

высоким средним чеком покупки, поэтому целесообразно построить предприятие со средним чеком покупки, не превышающий чек ресторана.

Так как для удовлетворения населения района курортной зоны в услугах общественного питания было необходимо еще 83 посадочных места, вместимость проектируемого предприятия будет составлять 40 посадочных мест.

Для данного предприятия общественного питания был выбран метод частичного обслуживания потребителей официантами, так как обслуживание официантами применяется на предприятиях, в которых создание комфорта играет более важную роль, чем фактор экономии времени обслуживания. Форма частичного обслуживания официантами предполагает доставку продукции из раздаточной производства в зал, расстановку блюд с продукцией и бутылок с напитками на столы. Позже официанты предлагают потребителям горячие блюда, десерты и горячие напитки [10].

Для данного типа предприятия был выбран район курортной зоны, т.к. в основном в этом районе проводят свой досуг местные жители и гости города. В данном районе находится центральная площадь им. Шаляпина, театр, курортный парк, универмаг.

В проектируемом предприятии общественного питания не предусматривается приготовление завтраков, поэтому обслуживание посетителей приходится на вторую половину дня и вечер, в соответствии с этим режим работы зала полуторасменный с 12:00 до 24:00, без перерывов и выходных.

Закупки продовольственного товара будут производиться с учетом ценового фактора, дальности доставки и возможностей получения экономических преимуществ. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза
1	2	3
ИП Федосов Р. Ю.	Рыба, раки	2 сут.

1	2	3
ООО «ЭлитГрупп»	Овощи	5-10 сут.
ИП Рамазанов Р.Г.	Мука, крупы, сахар, соль	10 сут.
ООО «Виктория»	Приправы и специи	10 сут.
ИП Дмитриев А. В.	Пиво, воды	2 сут
ИП Кувшинов А.А	Яйца	5 сут
Оптово-розничная база Сенько И.П.	Жиры	3-5 сут.
ООО «ЭлитГрупп»	Фрукты, ягоды, зелень	2 сут.
ИП Кувшинов А.А	Птица	2 сут.
ОАО «Ессентуки-хлеб»	Хлеб	2 сут.
Оптово-розничная база Сенько И.П	Чай, кофе	10 сут.

Будет организован прием продовольственного сырья от частных производителей, имеющих соответствующие документы, подтверждающие качество и безопасность производимого ими продукта.

Выбранное место строительства проектируемого предприятия соответствует санитарным, противопожарным требованиям. Здание может быть присоединено к существующим городским инженерным сетям и коммуникациям: энергоснабжения, связи, теплоснабжения, водопроводу, канализации; имеется резервный генератор электроэнергии [16].

Разработка схемы позволяет определить структуру производственных помещений [16]. 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
Прием продуктов 10.00-14.00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)

1	2	3
Подготовка продуктов к тепловой обработке 10.00-22.30	Цех заготовки полуфабрикатов	Столы, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 11.30-24.00	Доготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 12.00-24.00	Раздаточная	Раздаточное оборудование, барная стойка
Организация потребления продукции 12.00-24.00	Зал	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

#### Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе-раковарня	г. Ессентуки, ул. Анджиевского,1	40	84 м <sup>2</sup>	Полуторасменный	365

Поскольку предприятий данной специализации в городе нет, и контингент потенциальных посетителей достаточно стабилен, следовательно, проект кафе-раковарни на 40 мест является целесообразным.

### 1.2. Организационно-технологические расчеты

#### Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Количество потребителей определяется на основе коэффициента загрузки зала, количества часов работы зала и оборачиваемости места в зале в течение дня.

Определение количества 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, % [11].

Таким образом, общее число потребителей за день определяем по формуле:

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

Определение количества потребителей в кафе-раковарне представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей в кафе-раковане

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	1,5	0,4	24
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	1,5	0,6	36
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	1,5	0,6	36
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	1,5	0,7	42
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	1,5	0,7	42
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	1,5	0,8	48
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	0,5	0,8	16
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	0,5	0,9	18
20 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	0,5	0,9	18
21 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	0,5	0,9	18
22 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	0,5	0,7	14
23 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	0,5	0,5	10
Итого за день			322

Следовательно, общее количество потребителей в кафе-раковарне составляет 322 человека.

Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, реализуемых в кафе-раковарне в течение дня, определяем по формуле:

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

где  $n_{\partial}$  – общее количество блюд;

$N_{\partial}$  – число потребителей в течение дня;

$m$  – коэффициент потребления блюд [12].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых в кафе-раковарне, составит:

$$n_{\partial} = 322 \times 2,5 = 805 \text{ блюд}$$

Разбивку общего количества блюд на отдельные группы, а также внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам проводим в соответствии с таблицами процентного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемым предприятием. Определение количества отдельных видов блюд, реализуемых в кафе-раковарне и баре, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, реализуемых в кафе-раковарне

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд, шт.
	от общего количества	от данной группы	
Фирменные блюда (раки)	13	100	105
Холодные блюда и закуски:	29		233
- закуски		64	149
- салаты		36	84
Горячие закуски	10	100	81
Супы	10	100	81
- заправочные		43	35
- холодные		57	46
Горячие блюда:	27		216
- рыбные		37	80
- мясные		37	80
- овощные		26	56
Сладкие блюда	11	100	89

Разбивка общего количества блюд на отдельные группы и внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам произведена в соответ-

ствии с нормативной процентной разбивкой согласно данным типам предприятия.

Количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [11].

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

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции собственного производства

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество
Горячие напитки:	л	0,14	45,08
- чай		0,04	12,88
- кофе		0,10	32,20
Холодные напитки:	л	0,09	28,98
- минеральная вода		0,02	6,44
- сок натуральный		0,02	6,44
- напитки собственного производства		0,05	16,10
Хлеб:	г	75	24150
- ржаной		25	8050
- пшеничный		50	16100
Мучные кондитерские изделия:	шт.	0,5	402
- тарт лаймовый		0,3	241
- фруктовый хлеб		0,1	161
Пиво	л	0,3	96,60

В расчет количества покупных товаров и прочей продукции собственного производства входят: горячие напитки, холодные напитки, хлеб и пиво.

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу (табл. 1.8), которая представляет собой расчетное меню на несколько дней, в котором указывают номера рецептур, наименование блюд, их выход и количество порций.

## Производственная программа кафе-раковарни на 40 мест

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
<b>Раки</b>			
ТТК №1	Кулеш из раков	350	23
ТТК №2	Раки в сметане	300/150	20
530	Раки, отваренные с кореньями	10 шт.	22
531	Раки в пиве или хлебном квасе	10 шт.	20
ТТК №3	Раки жареные	10 шт.	20
<b>Холодные блюда и закуски</b>			
ТТК №4	Тарт с помидорами, скумбрией и маком	306/272	33
ТТК №5	Форшмак	130	26
ТТК №6	Раки заливные	300	15
ТТК №7	Салат из раковых шеек	175	21
ТТК №8	Салат «Рассолс»	150	21
ТТК №9	Салат по-шопски	150	21
ТТК №10	Салат мясной	150	21
ТТК №11	Зельц домашний	200	20
ТТК №12	Прессованные свиные уши	300	25
ТТК №13	Ржаные сухарики с чесноком и сыром	150	15
ТТК №14	Чипсы из лаваша	150	15
<b>Горячие закуски</b>			
ТТК №15	Креветки в беконе	220	20
ТТК №16	Кольца кальмара	150	19
ТТК №17	Крылышки в медово-соевом соусе	300	25
ТТК №18	Сырные палочки	200	17
<b>Супы</b>			
ТТК №19	Суп рыбный с крупой и лимоном	250	18
ТТК №20	Солянка грибная	250	17
ТТК №21	Гаспачо	250	23
272	Окрошка мясная	250	23
<b>Горячие блюда</b>			
ТТК №22	Карп по-польски	300/50	27
ТТК №23	Стейки из форели	250/50	26
ТТК №24	Караси в сметане	350/100	27
ТТК №25	Говяжьи ребра барбекю	344	27
ТТК №26	Чевабчичи	150	26
ТТК №27	Бенгальское карри	300	27
339	Оладьи из тыквы	280	28
341	Кабачки жареные с помидорами и грибами	200	28
<b>Гарниры</b>			
ТТК №28	Рис отварной	150	27
ТТК №29	Картофельное пюре со шпинатом	150	53
ТТК №30	Картофель фри	150	53

## Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
Сладкие блюда			
ТТК №31	Мусс из мака	150	25
ТТК №32	Лаймовый тарт	230	25
ТТК №33	Панакота	150	20
ТТК №34	Фруктовый хлеб	150	19
Хлеб			
	Ржаной	25	322
	Пшеничный	50	322
Горячие напитки			
944	Чай с лимоном	200/15/7	64
955	Кофе по-восточному	100/15	104
953	Кофе на молоке	200/5	110
Холодные напитки			
1010	Напиток яблочный	250	29
1015	Квас хлебный	200	15
1026	Крюшон ананасовый	150/15	19
1027	Крюшон клубничный	150/15	20
Безалкогольные напитки			
	Минеральная вода	500	13
	Сок вишневый	200	16
	Сок апельсиновый	200	16
Бельгийское пиво			
	Пшеничный эль Hoegaarden Wit	500	7
	Пшеничный эль Blanche de Bruxelles	500	7
	Фландрийское красный эль Flemish red	500	7
	Ламбик (Lambic)	500	7
	Шампанское пиво (Champagne beers)	700	7
Немецкое пиво			
	Paulaner Hefe-Weizen	500	7
	Franziskaner Weissbier	500	7
	Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)	500	7
	Светлое пиво Кёльш (Kölsch)	500	7
	Темное пиво Дункел (Dunkel)	500	7
	Раухбир (Rauchbier)	500	7
Американское пиво			
	Пшеничный эль Blue Star	500	7
	Пшеничный эль Curim Gold	500	7
	Американский эль American ale	500	7
	Крафтовое пиво Anchor Steam	500	7
Чешское пиво			
	Velkopopovicky Kozel	500	8
	Radegast (Радегаст)	500	8
	Krušovice (Крушовице)	500	7
	Staropramen (Старопрамен)	500	7
	Gambrinus (Гамбринус)	500	7

1	2	3	4
Индийский пэйл-эль			
	Freeminer Trafalgar IPA	500	7
	Fuller's IPA	500	7
Фруктовое пиво			
	Lambic	500	7
	Cassislambic	500	7
	Framboiselambic	500	7
	Muscat	500	7
	Krieklambic	500	7

В производственной программе кафе-раковарни представлен перечень блюд, выход их и количество.

### Расчет количества сырья

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

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

где  $g_p$  – норма сырья или п/ф на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептур или ТТК, в г;

$n$  – количество блюд (шт.) или готовых продуктов, кг реализует предприятие за день в состав которых входит данный продукт [12].

Принимаем в соответствии с производственной программой по табл. 1.8.

В соответствии с рецептурами, для каждого вида блюд расчет выполняется отдельно. Общую массу сырья ( $G_{общ}$ , кг) данного вида определяем по формуле:

$$G_{общ} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000} \quad (1.7)$$

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

В данных таблицах представлено количество продуктов, необходимых на приготовление одного блюда, и количество продуктов, в кг, на приготовления определенного количества порций. Количество продуктов представлено в табл. 1.9.

Таблица 1.9

## Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Среднее количество продуктов, кг
1	2
Ананас	0,400
Анчоусы консервированные в масле	0,660
Апельсины	0,284
Баранина	7,700
Батон	0,340
Бекон	0,960
Ванилин	0,004
Вода минеральная	8,450
Гвоздика	0,015
Говядина (лопаточная часть)	5,155
Говядина (ребра)	9,360
Горчица	0,044
Дикий рис	1,450
Дрожжи прессованные	0,010
Желатин	0,390
Зеленый горошек	1,320
Изюм	0,280
Имбирь (корень)	0,550
Каперсы	0,170
Карась	7,500
Карп (филе с кожей и реберными костями)	6,890
Карри	0,080
Картофель	13,301
Картофель фри	7,950
Квас хлебный	4,025
Кислота лимонная	0,010
Клубника	0,306
Кориандр	0,020
Корица	0,050
Кости пищевые	1,360
Кофе натуральный	1,920
Креветки	4,350
Крылья куриные	9,830
Лаваш тонкий	2,250
Лавровый лист	0,007
Лаймовый тарт	5,750

Продолжение табл. 1.9

1	2
Лимон	1,660
Лимонный сок	0,540
Листья салата	0,549
Лук зеленый	0,741
Лук репчатый	12,487
Майонез	0,835
Мак	0,670
Маслины	0,170
Масло оливковое	0,975
Масло растительное	7,710
Масло сливочное	2,950
Мед	0,300
Молоко	12,270
Морковь	5,440
Мука пшеничная высшего сорта	8,630
Овсяные хлопья	1,650
Огурцы	2,713
Огурцы соленые	3,576
Перец сладкий	1,300
Петрушка зелень	0,310
Петрушка (корень)	0,738
Пиво	12,820
Помидоры	10,660
Помидоры черри	1,368
Пудра сахарная	0500
Пшено	2,300
Раки	52,24
Раковые шейки	1,008
Редис	0,693
Рис	1,770
Розмарин	0,340
Форель (суп-набор)	1,800
Салат руккола	0,660
Сахар	6,584
Свинина	6,010
Свинина (голова)	4,080
Свинина (ноги)	1,600
Свинина (уши)	10,970
Сельдерей (корень)	0,250
Сельдь (филе)	1,853
Сироп клубничный	0,600
Скумбрия	8,250
Сметана	7,741
Сода	0,060
Сок ананасовый	0,570
Сок апельсиновый	3,200
Сок вишневый	3,200
Соль	2,509

## Продолжение табл. 1.9

1	2
Соус барбекю	1,610
Соус соевый	2,170
Сухари панировочные	1,820
Сыр брынза	0,460
Сыр голландский	3,150
Сыр пармезан	0,260
Табаско	0,080
Томатное пюре	0,280
Тыква	7,810
Укроп	2,048
Уксус 3%-ный	0,456
Уксус бальзамический	0,100
Фенхель семена	0,010
Фисташки	0,030
Форель	9,740
Фруктовый хлеб	2,850
Хлеб пшеничный	16,310
Хлеб ржаной	10,300
Хрен	0,263
Чай высшего сорта	0,130
Черный молотый перец	0,102
Черный перец горошек	0,092
Чеснок	0,912
Шампиньоны	5,330
Шпик	0,120
Шпинат мороженый	0,370
Экстракт хлебного кваса	0,270
Эстрагон	0,308
Яблоки свежие	2,840
Яйца	94 шт.
Пшеничный эль Hoegaarden Wit	3,500
Пшеничный эль Blanche de Bruxelles	3,500
Фландрийское красный эль Flemish red	3,500
Ламбик (Lambic)	3,500
Шампанское пиво (Champagne beers)	4,900
Paulaner Hefe-Weizen	3,500
Franziskaner Weissbier	3,500
Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)	3,500
Светлое пиво Кёльш (Kölsch)	3,500
Темное пиво Дункел (Dunkel)	3,500
Раухбир (Rauchbier)	3,500
Пшеничный эль Blue Star	3,500
Пшеничный эль Curim Gold	3,500
Американский эль American ale	3,500
Крафтовое пиво Anchor Steam	3,500
Velkopopovicky Kozel	4,000
Radegast (Радегаст)	4,000

1	2
Krušovice (Крушовице)	3,500
Staropramen (Старопрамен)	3,500
Gambrinus (Гамбринус)	3,500
Freeminer Trafalgar IPA	3,500
Fuller's IPA	3,500
Lambic	3,500
Cassislambic	3,500
Framboiselambic	3,500
Muscat	3,500
Krieklambic	3,500

### Проектирование складской группы помещений

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times K_m}{H} \quad (1.8)$$

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$K_m$  – коэффициент, учитывающий массу тары (для металлических – 1,2; для бумажных и пластиковых – 1,1; для стеклянных – 1,3...2,0);

$H$  – 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	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Сахар	6,580	10	1,1	72,380	500	0,145	Подтоварник
Уксус 3%-ный	0,460	10	1,1	5,060	200	0,025	Стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Масло оливковое	0,975	10	1,3	12,675	200	0,063	Стеллаж
Пшеница	2,300	10	1,1	25,300	500	0,051	Стеллаж
Соль	2,400	10	1,1	26,400	600	0,044	Стеллаж
Черный молотый перец	0,100	10	1,1	1,100	100	0,011	Стеллаж
Черный перец горошек	0,092	10	1,1	1,012	100	0,010	Стеллаж
Мука пшеничная высшего сорта	8,630	10	1,1	94,930	500	0,190	Подтоварник
Овсяные хлопья	1,650	10	1,1	18,150	500	0,036	Стеллаж
Мак	0,670	10	1,1	7,370	100	0,074	Стеллаж
Батон	0,340	3	1,1	1,122	100	0,011	Полка
Желатин	0,390	10	1,1	4,290	100	0,043	Стеллаж
Соус соевый	2,170	10	1,1	23,870	200	0,119	Стеллаж
Табаско	0,080	10	1,3	1,040	200	0,005	Стеллаж
Масло растительное	7,710	10	1,1	84,810	200	0,424	Стеллаж
Гвоздика	0,015	10	1,1	0,165	100	0,002	Стеллаж
Корица	0,051	10	1,1	0,550	100	0,006	Стеллаж
Хлеб ржаной	10,300	3	1,1	33,990	100	0,340	Полка
Лаваш тонкий	2,250	10	1,1	24,750	100	0,248	Полка
Лимонный сок	0,540	10	1,3	7,020	200	0,035	Стеллаж
Сухари панировочные	1,820	10	1,1	20,020	100	0,200	Стеллаж
Рис	1,770	10	1,1	19,470	500	0,039	Стеллаж
Хлеб пшеничный	16,310	3	1,1	53,823	100	0,538	Полка
Уксус бальзамический	0,100	10	1,1	1,100	200	0,006	Стеллаж
Фенхель семена	0,010	10	1,1	0,110	100	0,001	Стеллаж
Сода	0,060	10	1,1	0,660	100	0,007	Стеллаж
Дикий рис	1,450	10	1,1	15,950	500	0,032	Стеллаж
Пудра сахарная	0,500	10	1,1	5,500	100	0,055	Стеллаж
Изюм	0,280	10	1,1	3,080	100	0,031	Стеллаж
Фисташки	0,030	10	1,1	0,330	100	0,003	Стеллаж
Ванилин	0,004	10	1,1	0,044	100	0,0001	Стеллаж
Чай черный высший сорт	0,130	10	1,1	1,430	100	0,014	Стеллаж
Кофе натуральный	1,920	10	1,1	21,120	100	0,211	Стеллаж
Каперсы	1,170	10	1,3	15,210	250	0,060	Стеллаж
Карри	0,080	10	1,1	0,800	100	0,008	Стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Кислота лимонная	0,010	10	1,1	0,110	100	0,001	Стеллаж
Лавровый лист	0,007	10	1,1	0,080	100	0,001	Стеллаж
Маслины	0,170	10	1,2	2,040	250	0,008	Стеллаж
Огурцы соленые	3,465	10	1,3	45,050	260	0,173	Стеллаж
Сироп клубничный	0,600	5	1,1	3,300	400	0,008	Стеллаж
Фруктовый хлеб	2,850	5	1,1	15,675	100	0,157	Полка
Мед	0,300	5	1,3	1,950	400	0,005	Стеллаж
Томатное пюре	0,280	1	1,3	0,364	250	0,001	Стеллаж
Итого						2,156	Стеллаж
						0,335	Подтоварник
						1,130	Полка

В таблице расчета площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, указывается наименование сырья и среднее количество, также по каждому продукту указываются срок хранения и коэффициент учитывающий массу тары, исходя из этих данных, рассчитывается количество продуктов подлежащих хранению. Удельная нагрузка записывается из справочных данных, с последующим расчетом площади занимаемой продуктами.

Исходя из данных табл. (1.10), для хранения сырья кладовой сухих продуктов, необходимо принять к установке стеллаж со сплошными полками – СР-20/1504 ц (размеры 1500×400×2000 мм), в количестве 1 шт. Также деревянную полку для хлеба, в количестве 2 шт., размеры 1250×470×220 мм и подтоварник ПТ-500/1, размеры 500×1000×300 мм, в количестве 1 шт. [22].

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

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times K_m}{H}, \quad (1.9)$$

где  $S_{\text{подт}}$  – площадь, занимаемая подтоварником, м<sup>2</sup>;

$S_{\text{стел}}$  – площадь занимаемая стеллажом, м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

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		
Стеллаж	СР-20/1504 ц	1	1500	400	0,6	0,6
Полка	Деревянная полка	2	1250	470	-	На стене
Подтоварник	ПТ-500/1	1	500	1000	0,5	0,5
Весы напольные	СКЕ 150-4050 RS	1	500	400	0,2	0,2
Итого						1,30

Общую площадь помещения определяем по формуле:

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

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

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

$\eta$  – коэффициент использования площади (для кладовых сухих продуктов  $\eta=0,4 \dots 0,6$ ).

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составит:

$$S_{общ} = \frac{1,30}{0,5} = 2,60 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 5 м<sup>2</sup>.

Так же в предприятии, для хранения сырья, устанавливаются холодильные шкафы, сборно-разборные холодильные камеры и морозильные лари.

Для расчета молочно-жировой и гастрономической продукции производим расчет сборно-разборной холодильной камеры, которую подбираем по требуемой площади  $S_{\text{треб}}$ , м<sup>2</sup>, определяемой по формуле (1.10).

Расчет холодильных шкафов производим по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.12)$$

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

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся сырье ( $\varphi=0,75\dots0,8$ ) [12].

Расчет количества продукции молочно-жировой и гастрономии, необходимой для хранения, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

## Расчет количества молочно-жировой продукции и гастрономии

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент учитывающий массу тары	Масс продукта, подлежащего 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
Анчоусы консервированные в масле	0,890	10	1,3	8,90	240	0,037
Бекон	0,960	3	1,1	2,88	130	0,022
Горчица	0,044	4	1,3	0,13	240	0,001
Дрожжи прессованные	0,010	5	1,1	0,05	130	0,0004
Лаймовый тарт	5,750	5	1,1	28,75	100	0,288
Майонез	0,835	5	1,1	4,18	140	0,030
Масло сливочное	2,950	3	1,1	8,85	180	0,049
Молоко	12,270	1,5	1,1	18,41	140	0,132
Сельдь (филе)	1,853	5	1,1	9,27	270	0,034
Скумбрия	8,250	5	1,1	41,25	270	0,153
Сметана	7,741	3	1,1	23,22	140	0,166

1	2	3	4	5	6	7
Соус барбекю	1,610	1	1,1	1,61	140	0,012
Сыр брынза	0,460	5	1,1	2,30	240	0,010
Сыр голландский	3,150	5	1,1	15,75	240	0,066
Сыр пармезан	0,260	5	1,1	1,30	240	0,005
Экстракт хлебного кваса	0,270	2	1,3	0,54	200	0,003
Шпик	0,120	2	1,1	0,24	140	0,002
Яйца	94 шт.	5	1,1	468 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> шт.	200	2,345
Итого:						3,353

Таким образом, требуемая вместительность сборно-разборной холодильной камеры составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,353}{0,5} = 6,71 \text{ м}^2$$

Исходя из полученных данных, принимаем к установке холодильную камеру 100MM ASTRA -11,4NA, размеры 3100×2200×2160 мм, площадь оборудования составила 6,82 м<sup>2</sup> [23]. При хранении продукции в холодильной камере будут соблюдаться условия товарного соседства.

Расчет количества мясо-рыбной продукции, для хранения в холодильной камере, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет количества мясо-рыбной продукции

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего 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
Баранина	7,700	3	1,1	23,10	150	0,154
Говядина (лопаточная часть)	5,155	3	1,1	15,47	150	0,103

1	2	3	4	5	6	7
Говядина (ребра)	9,360	3	1,1	28,08	150	0,187
Караси	7,500	2	1,1	15,00	200	0,075
Карп (филе с кожей и реберными костями)	0,890	2	1,1	1,78	200	0,009
Кости пищевые	1,360	3	1,1	4,08	130	0,031
Крылья куриные	9,830	2	1,1	19,66	120	0,164
Раки	52,24	2	1,1	104,48	190	0,550
Раковые шейки	0,84	2	1,1	1,68	190	0,009
Форель (пищевые отходы)	1,800	4	1,1	7,2	180	0,040
Свинина	6,010	3	1,1	18,03	150	0,120
Свинина (голова)	4,080	1	1,1	4,08	130	0,031
Свинина (ноги)	1,600	1	1,1	1,60	13	0,123
Свинина (уши)	10,970	1	1,1	10,97	130	0,084
Форель	9,740	2	1,1	19,48	190	0,103
Итого:						1,784

Таким образом, требуемая вместительность сборно-разборной холодильной камеры составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,784}{0,5} = 3,57 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке камеру холодильную АРИАДА КХ-6,6 (1960×1960×2200 мм), площадь холодильной камеры 3,8 м<sup>2</sup> [22].

Для хранения замороженной продукции производим расчет морозильного ларя (табл. 1.14).

Таблица 1.14

Расчет количества продукции, подлежащей хранению в морозильном ларь

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
Зеленый горошек	1,320	10	13,2
Картофель фри	7,950	10	79,5
Шпинат мороженый	0,370	10	3,7
Креветки	4,350	2	8,70
Итого:			105,1

Исходя из расчетов, требуемая вместимость морозильного ларя составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{105,1}{0,75} = 140,13 \text{ кг}$$

Таким образом, принимаем к установке ларь морозильный АРИАДА R750L (800×825×1980 мм) вместимостью 150,00 кг [22]. Расчет количества фруктов, ягод, овощей и напитков, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет количества фруктов, ягод, овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Ананас	0,400	3	1,20
Апельсин	0,284	2	0,57
Клубника	0,306	2	0,61
Лимон	1,660	2	3,33
Листья салата	0,549	2	1,10
Лук зеленый	0,08	1	0,08
Огурцы	2,713	2	5,43
Перец сладкий	1,300	3	3,90
Петрушка	0,310	2	0,62
Помидоры	10,660	2	21,32
Помидоры черри	1,368	2	2,74
Редис	0,693	2	1,39
Розмарин	0,340	1	0,34
Салат руккола	0,660	1	0,66
Укроп	2,048	2	4,10

1	2	3	4
Шампиньоны	5,330	3	15,99
Эстрагон	0,308	2	0,62
Итого:			64,00

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{64,00}{0,75} = 85,33 \text{ кг}$$

Принимаем к установке шкаф холодильный POLAIR ШХ-0,5 ДС (DM105-S) (697×710×2028 мм), вместимостью 100 кг [22].

Подобрав оборудование, определяем суммарную площадь, занимаемую всеми видами оборудования. Определение площади, занятой оборудованием в складском помещении приведено в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Определение площади, занятой оборудованием в складском помещении для установки холодильного оборудования

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		
Сборно-разборная холодильная камера	100MM ASTRA -11,4NA	1	3100	2200	6,82	6,82
Сборно-разборная холодильная камера	АРИАДА КХ-6,6	1	1960	1960	3,84	3,84
Шкаф морозильный	АРИАДА R750L	1	800	825	0,66	0,66
Холодильный шкаф	POLAIR ШХ-0,5	1	697	710	0,49	0,49
Сборно-разборная холодильная камера	АРИАДА КХ-4,4	1	1360	1960	2,67	2,67
Итого:						14,48

Исходя из полученных результатов расчета площади оборудования, требуемая вместительность составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{14,48}{0,5} = 28,96 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь складского помещения для установки холодильного оборудования составляет 28,96 м<sup>2</sup>.

Для проектирования кладовых, производим расчет площади занимаемой продуктами, по формуле 1.9, 1.10.

Расчет количества продукции, подлежащей хранению в кладовой овощей, представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Имбирь (корень)	0,550	5	1,2	3,30	190	0,02	ПТ
Картофель	13,301	5	1,2	79,81	500	0,16	ПТ
Лук репчатый	12,487	5	1,2	62,44	200	0,31	ПТ
Морковь	5,440	5	1,2	32,64	190	0,17	ПТ
Петрушка корень	0,738	1	1,2	4,43	190	0,02	ПТ
Сельдерей (корень)	0,250	5	1,2	1,50	190	0,01	ПТ
Тыква	7,810	5	1,2	46,86	190	0,25	ПТ
Хрен	0,263	5	1,2	1,58	190	0,01	ПТ
Чеснок	0,912	4	1,2	4,38	190	0,02	ПТ
Итого:						0,97	Подтоварник

Для хранения сырья в кладовой овощей устанавливаем подтоварник ПТ-500/1 (500×1000×300 мм) [22] в количестве 2 шт., а также весы настольные СКЕ 150-4050 RS (400×500 мм) [22].

Для хранения овощей используют подтоварник. Подтоварник является стационарным оборудованием и соответствует санитарным требованиям, также он должен быть устойчивым и прочным. Из торгового оборудования принимаются напольные весы для взвешивания большого количества сырья. Данное оборудование было подобрано в соответствии с составом складского помещения [13].

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлено в табл. 1.18.

Таблица 1.18

#### Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

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		
Подтоварник	ПТ-500/1	2	1000	500	0,5	1,0
Весы напольные	СКЕ 150-4050 RS	1	500	400	0,2	0,2
Итого:						1,2

Исходя из полученных результатов расчета площади оборудования, требуемая вместительность составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,2}{0,5} = 2,4 \text{ м}^2$$

В соответствии с проведенными расчетами, принимают площадь кладовой овощей 5 м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой напитков представлено в табл. 1.19.

## Расчет количества напитков

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент учитывающий массу тары	Масс продукта, подлежащего 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
Вода минеральная	8,450	2	1,1	16,9	180	0,094
Сок ананасовый	0,570	2	1,1	1,14	180	0,006
Сок апельсиновый	3,200	2	1,1	6,4	180	0,036
Сок вишневый	3,200	2	1,1	6,4	180	0,036
Пиво	12,820	2	1,3	25,64	200	0,128
Квас хлебный	4,025	2	1,1	8,05	180	0,045
Пшеничный эль Hoegaarden Wit	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Пшеничный эль Blanche de Bruxelles	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Фландрийское красное эль Flemish red	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Ламбик (Lambic)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Шампанское пиво (Champagne beers)	4,900	2	1,3	9,8	200	0,049
Paulaner Hefe-Weizen	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Franziskaner Weissbier	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Светлое пиво Кёльш (Kölsch)	3,500	2	1,3	7	200	0,035

1	2	3	4	5	6	7
Темное пиво Дункел (Dunkel)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Раухбир (Rauchbier)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Пшеничный эль Blue Star	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Пшеничный эль Curim Gold	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Американский эль American ale	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Крафтовое пиво Anchor Steam	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Velkoporovisky Kozel	4,000	2	1,3	8	200	0,040
Radegast (Радегаст)	4,000	2	1,3	8	200	0,040
Krušovice (Крушовице)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Staropramen (Старопрамен)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Gambrinus (Гамбринус)	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Freeminer Trafalgar IPA	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Fuller's IPA	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Lambic	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Cassilambic	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Framboisela mbic	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Muscat	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Krieklambic	3,500	2	1,3	7	200	0,035
Итого:						1,313

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,313}{0,5} = 2,63 \text{ кг}$$

Принимаем к установке сборно-разборную холодильную камеру АРИ-АДА КХ-4,4, размеры 1360×1960×2200 мм, имеющую площадь 2,67 м<sup>2</sup> [22].

Организация работы в складском помещении начинается с приемки сырья и размещения его в складских помещениях, также для хранения сырья нужно подобрать оптимальную температуру, влажность воздуха и т.д. Для определенного перечня сырья необходимо соблюдать правила товарного соседства, с целью предотвращения впитывания запахов продукции другими продуктами и т.д. В складских помещениях принимаются такое оборудование как стеллажи, подтоварники, сборно-разборные холодильные камеры, холодильные шкафы и шкаф морозильный [17].

## Проектирование производственных помещений

### Проектирование универсального заготовочного цеха

Режим работы универсального заготовочного цеха с 11:00 до 20:00.

Производственную программу овощного отделения, разрабатываем на основании производственной программы предприятия. Производственная программа овощного отделения представлена в табл. 1.20.

Таблица 1.20

#### Производственная программа овощного отделения

Полу-фабрикат	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
Картофель							
Нарезанный дольками	Караси в сметане с картофелем	88,20	73,50	17	1,50	1,25	Ручной
Мытый	Окрошка мясная	34,25	25,00	23	0,79	0,58	
	Салат Рассолс	58,71	42,86	21	1,23	0,90	

## Продолжение табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Целиком очищенный	Картофельное пюре со шпинатом	171,00	143,00	53	9,06	7,58	
	Раки заливные	48,00	40,00	15	0,72	0,60	
Итого					13,30	10,91	
Лук репчатый							
Целиком очищенный	Зельц домашний	55,21	47,60	20	1,10	0,95	Ручной
	Прессованные уши	65,79	55,26	25	1,64	1,38	
	Форшмак	17,40	15,00	26	0,45	0,39	
	Салат мясной	23,59	19,82	21	0,50	0,42	
	Гаспачо	13,54	11,73	23	0,31	0,27	
	Салат по-шопски	19,84	17,10	21	0,42	0,36	
Итого					4,42	3,77	
Нарезанный кубиком	Кулешь из раков	87,00	75,00	23	2,00	1,73	Ручной
	Суп рыбный с крупой и лимоном	24,68	21,25	18	0,44	0,38	
	Карп по-польски	40,35	34,79	27	1,09	0,94	
	Караси в сметане с картофелем	89,00	74,76	17	1,51	1,27	
	Бенгальское карри	54,00	43,00	27	1,46	1,16	
	Солянка грибная	28,42	24,50	17	0,48	0,42	
Итого:					6,93	5,90	
Морковь							
Целиком очищенная	Раки, отварные с кореньями	15,00	12,00	22	0,33	0,26	Ручной
	Прессованные свиные уши	65,79	49,12	25	1,64	1,23	
Итого:					1,97	1,49	
Нарезанный соломкой	Раки в сметане	100,00	50,00	20	2,00	1,00	Ручной
	Суп рыбный с крупой и лимоном	3,25	2,50	18	0,06	0,05	
	Солянка грибная	2,60	2,00	17	0,04	0,03	
	Карп по-польски	8,34	6,95	27	0,23	0,19	
Итого:					2,33	1,27	

## Продолжение табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кружком	Раки заливные	76,00	38,00	15	1,14	0,57	Ручной
Итого:					5,44	3,33	
Имбирь (корень)							
Целиком очищенный	Прессованные свиные уши	21,93	20,53	25	0,55	0,51	Ручной
Итого					0,55	0,51	
Петрушка (корень)							
Целиком очищенный	Раки отварные с кореньями	19,00	14,00	22	0,42	0,31	Ручной
	Суп рыбный с крупой и лимоном	2,75	2,06	18	0,05	0,04	
	Солянка грибная	2,20	1,60	17	0,04	0,03	
	Карп по-польски	8,69	6,95	27	0,23	0,19	
Итого:					0,74	0,57	
Сельдерей (корень)							
Целиком очищенный	Карп по-польски	9,18	6,95	27	0,25	0,19	Ручной
Итого:					0,25	0,19	
Тыква							
Нарезанный соломкой	Оладьи из тыквы	279,00	195,00	28	7,81	5,46	Ручной
Итого:					7,81	5,46	
Хрен							
Целиком очищенный	Салат «Рас-солес»	12,54	8,03	21	0,26	0,17	Ручной
Итого:					0,26	0,17	
Чеснок							
Целиком очищенный	Раки жареные	16,00	12,00	20	0,32	0,24	Ручной
	Ржаные сухарики с чесноком и сыром	15,00	13,00	15	0,23	0,20	
	Чипсы из лаваша	5,00	4,00	15	0,08	0,06	
	Гаспачо	2,70	2,08	23	0,06	0,05	
	Бенгальское карри	4,00	3,00	27	0,11	0,08	
	Крылышки в медово-соевом соусе	3,40	2,40	25	0,09	0,06	

## Продолжение табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
	Стейк из форели	3,00	2,50	18	0,05	0,05	
Итого:					0,94	0,74	
Листья салата							
Мытые перебранный	Салат мясной	26,13	24,11	21	0,55	0,51	Ручной
Итого:					0,55	0,51	
Помидоры свежие							
Нарезанный кубиком	Кабачки жареные с помидорами и грибами	93,00	79,00	28	2,60	2,21	Ручной
Итого:					2,60	2,21	
Мытые целиком	Тарт с помидорами, скумбрией и маком	100,00	97,00	33	3,30	3,20	Ручной
	Гаспачо	144,40	122,74	23	3,32	2,82	
	Салат по-шопски	68,44	67,10	21	1,44	1,41	
Итого:					8,06	7,43	
Лук зеленый							
Мытый перебранный	Форшмак	12,00	10,00	26	0,31	0,26	Ручной
	Окрошка мясная	18,75	15,00	23	0,43	0,35	
Итого:					0,74	0,61	
Огурцы							
Мытый целиком	Окрошка мясная	37,50	30,00	23	0,86	0,69	Ручной
	Салат из раковых шеек	30,00	21,00	21	0,63	0,44	
	Раки заливные	39,00	38,00	15	0,59	0,57	
	Салат по-шопски	15,30	15,00	21	0,32	0,32	
	Гаспачо	13,54	9,93	23	0,31	0,25	Ручной
Итого:					2,71	2,27	
Перец сладкий							
Мытый целиком, очищенный	Салат по-шопски	47,38	37,90	21	0,99	0,80	Ручной
	Гаспачо	13,54	9,93	23	0,31	0,23	Ручной
Итого:					1,30	1,03	
Петрушка (зелень)							
Мытая перебранная	Салат по-шопски	12,60	10,00	21	0,26	0,21	Ручной
	Суп рыбный с крупой и лимоном	2,52	2,00	18	0,05	0,04	
Итого:					0,31	0,29	

## Продолжение табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Помидоры черри							
Мытые це- ликом	Салат из рако- вых шеек	18,00	18,00	21	0,38	0,38	Ручной
	Тарт с помидо- рами, скумбри- ей и маком	30,00	29,00	33	0,99	0,96	
Итого:					1,37	1,34	
Редис							
Очищенный целиком	Салат из рако- вых шеек	33,00	21,00	21	0,69	0,44	Ручной
Итого:					0,69	0,44	
Салат руккола							
Мытый пе- ребранный	Тарт с помидо- рами, скумбри- ей и маком	10,00	7,20	33	0,33	0,24	Ручной
Итого:					0,33	0,24	
Укроп							
Мытый пе- ребранный	Раки в сметане	50,00	50,00	20	1,00	1,00	Ручной
	Раки, отварные с кореньями	30,00	30,00	22	0,66	0,66	
	Стейк из форе- ли	35,00	32,00	18	0,63	0,58	
Итого:					2,29	2,24	
Шампиньоны							
Нарезанные ломтиком	Солянка гриб- ная	43,75	33,25	17	0,74	0,57	Ручной
	Кабачки жаре- ные с помидо- рами и грибами	164,00	125,0	28	4,59	3,50	
Итого:					5,33	4,07	
Эстрагон							
Мытый це- ликом	Раки, отварные с кореньями	14,00	5,00	22	0,31	0,11	Ручной
Итого:					0,31	0,11	
Апельсин							
Мытый це- ликом	Мусс из мака	5,32	4,00	25	0,13	0,10	Ручной
	Крюшон ана- насовый	10,24	7,70	19	0,19	0,15	
Итого:					0,32	0,25	
Клубника							
Мытая це- ликом	Панакота	4,86	4,23	20	0,10	0,08	Ручной
	Крюшон клуб- ничный	16,95	15,00	20	0,34	0,30	
Итого:					0,44	0,38	
Лимон							
Мытый це- ликом	Раки жареные	11,00	10,00	20	0,22	0,20	Ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
	Суп рыбный с крупой и лимоном	20,04	20,00	18	0,36	0,36	
	Карп польски	7,53	6,96	27	0,20	0,19	
	Стейк из форели	20,40	20,00	18	0,37	0,36	
	Чай с лимоном	8,00	7,00	64	0,51	0,45	
Итого:					1,66	1,56	
Яблоки свежие							
Мытые целиком	Напиток яблочный	35,50	31,25	29	1,03	0,91	Ручной
Целиком очищенный	Салат «Рассолс»	8,55	7,50	21	0,18	0,16	Ручной
	Салат мясной	43,36	38,04	21	0,91	0,80	Ручной
	Форшмак	19,50	15,00	26	0,51	0,39	Ручной
Итого:					2,63	2,26	

В овощном отделении можно выделить две основные линии: линию обработки овощей и линию обработки зелени и фруктов табл. 1.21

Таблица 1.21

### Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	-
	Нарезка	Столлы производственные
Линия обработки зелени и фруктов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные

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

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_g \times T \times \lambda}, \quad (1.12)$$

где  $n$  – количество переработанного сырья за день, кг;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч;

$\lambda$  – коэффициент учитывающий рост производительности труда ( $\lambda=1,14$ ) [12].

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.22.

Таблица 1.22

## Расчет численности производственных работников овощного отделения

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка:			
- картофель	13,30	100,0	0,133
- морковь	9,74	110,0	0,089
- имбирь (корень)	0,55	90,0	0,006
- тыква	7,81	100,0	0,078
- петрушка корень	0,74	90,0	0,008
- сельдерей (корень)	0,25	900,0	0,003
- хрен	0,26	90,0	0,003
- листья салата	0,55	100,0	0,006
- помидоры свежие	10,66	200,0	0,053
- лук зеленый	0,74	90,0	0,008
- огурцы	2,71	100,0	0,027
- перец сладкий	1,30	100,0	0,013
- петрушка	0,31	90,0	0,003
- помидоры черри	1,37	150,0	0,009
- редис	0,69	100,0	0,007
- салат руккола	0,33	100,0	0,003
- укроп	2,29	90,0	0,025
- шампиньоны	5,33	100,0	0,053
- эстрагон	0,31	100,0	0,003
- апельсин	0,32	100,0	0,003
- клубника	0,44	100,0	0,004
- лимон	1,66	100,0	0,017
- яблоки свежие	2,63	100,0	0,026
Очистка ручная:			
- картофель	13,30	48,0	0,277
- морковь	9,74	52,0	0,187
- лук репчатый	12,49	80,0	0,156
- имбирь (корень)	0,55	80,0	0,007
- тыква	7,81	150,0	0,052
- петрушка корень	0,74	65,0	0,011
- перец сладкий	1,30	100,0	0,013
- сельдерей (корень)	0,25	65,0	0,003
- хрен	0,26	80,0	0,003

1	2	3	4
- огурцы	2,71	80,0	0,034
- шампиньоны	5,33	75,0	0,071
- чеснок	0,91	12,5	0,073
- апельсин	0,32	80,0	0,004
- яблоки свежие	1,60	80,0	0,020
Промывание:			
- картофель	10,91	100,0	0,109
- морковь	6,09	110,0	0,055
- имбирь (корень)	0,51	90,0	0,006
- лук репчатый	9,67	105,0	0,092
- петрушка (корень)	0,57	90,0	0,006
- сельдерей (корень)	0,19	90,0	0,002
- чеснок	0,68	90,0	0,008
Нарезка ручная:			
- картофель	10,91	15,0	0,727
- лук репчатый	6,09	14,0	0,435
- морковь	6,09	13,0	0,468
- тыква	5,46	17,0	0,321
- чеснок	0,68	9,0	0,076
- помидоры свежие	10,66	15,0	0,710
- огурцы	2,27	16,0	0,142
- перец сладкий	1,03	16,0	0,064
- шампиньоны	4,07	17,0	0,239
			4,951

Таким образом, явочная численность работников овощного отделения составляет:

$$N_{яв} = \frac{4,951}{11,5 \times 1,14} = 0,38 \text{ чел.}$$

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

$$N_{спис} = N_{яв} \times K_1 \times K_{см}, \quad (1.13)$$

где  $K_1$  – коэффициент учитывающий выходные и праздничные дни;

$K_{см}$  – коэффициент сменности.

Расчет списочной численности работников производим после расчета численности работников на мясо-рыбного отделения, т. к. было решено спро-

ектировать один универсальный заготовочный цех. К вспомогательному оборудованию, в овощном отделении, относятся столы производственные и ванны моечные.

Требуемую длину столов определяем по формуле:

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.14)$$

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

В среднем  $l=1,25$  м.

Количество столов определяют по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{см}}, \quad (1.15)$$

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

Тогда:

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

Таким образом, количество столов составит:

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

К установке стол производственный пристенный CRYMRI СРП 1200/600/СРПЦ Э, размеры 1200×600×870 мм, для линии обработки овощей и стол со встроенной моечной ванной ТЕХНО-ТТ ВМ-31/500 краш, размеры 1200×600×850 мм, для обработки зелени и фруктов [22].

Требуемый объем моечных ванн рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{G \times (1+W)}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.16)$$

где  $G$  – масса продукта подвергнутое мойке или хранению, кг;

$W$  – норма воды для обработки 1 кг продуктов, дм<sup>3</sup>/кг;

$\rho$  – объемная масса продуктов, кг/дм<sup>3</sup>;

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

$\varphi$  – оборачиваемость ванны, зависящая от продолжительности промывания, с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны [12].

Оборачиваемость ванны определяется по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_w}, \quad (1.17)$$

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

$t_w$  – продолжительность цикла обработки, мин. [12].

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.23

Таблица 1.23

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество оборачиваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Норма расчета воды, кг/дм <sup>3</sup>	Длительность обработки продукта, мин	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка:							ВМ 1/4 э
- картофель	13,30	0,65	16	2	30	4,51	
- морковь	9,74	0,50	16	2	30	4,30	
- имбирь (корень)	0,55	0,50	16	2	30	0,24	
- тыква	7,81	0,45	24	1,5	20	2,13	
- петрушка корень	0,74	0,35	16	2	30	0,47	
- сельдерей (корень)	0,25	0,35	16	2	30	0,16	
- хрен	0,26	0,35	16	2	30	0,16	
- листья салата	0,55	0,35	24	2	20	0,23	
- помидоры свежие	10,66	0,60	24	1,5	20	2,18	
- лук зеленый	0,74	0,35	24	5	20	0,62	
- огурцы	2,71	0,35	24	1,5	20	0,95	
- перец сладкий	1,30	0,60	24	1,5	20	0,27	
- петрушка	0,31	0,35	24	5	20	0,26	
- помидоры черри	1,37	0,40	24	1,5	20	0,42	

Окончание табл. 1.23

1	2	3	4	5	6	7	8
- редис	0,69	0,40	16	2	30	0,38	
- салат руккола	0,33	0,35	24	5	20	0,28	
- укроп	2,29	0,35	24	5	20	1,92	
- шампиньоны	5,33	0,35	24	5	20	4,48	
- эстрагон	0,31	0,35	24	5	20	0,26	
- ананас	0,40	0,55	16	2	30	0,16	
- апельсин	0,28	0,55	24	1,5	20	0,06	
- клубника	0,31	0,45	24	1,5	20	0,08	
- лимон	1,66	0,55	24	1,5	20	0,37	
- яблоки свежие	2,63	0,55	24	1,5	20	0,59	
Мойка:							
- картофель	10,91	0,65	16	2	30	3,70	
- морковь	6,09	0,50	16	2	30	2,69	
- имбирь (корень)	0,51	0,50	16	2	30	0,23	
- лук репчатый	9,67	0,60	16	2	30	3,56	
- петрушка корень	0,57	0,35	16	2	30	0,36	
- сельдерей (корень)	0,19	0,35	16	2	30	0,12	
- чеснок	0,68	0,35	16	2	30	0,43	
Итого:						36,51	

Исходя из результатов табл. 1.23, принимаем к установке ванну моечную односекционную ВМ 1/4 э, вместимостью 45,6 дм<sup>3</sup>, имеющую размеры 470×450×870 мм, для обработки овощей [22].

Без расчета установки в цехе, принимаем подтоварник ПТ-500/1, размеры 500×1000×300 мм и ванна моечная (рукомойник) ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300, размеров 400×320×210 мм [22].

Проектирование мясо-рыбного отделения начинаем с разработки производственной программы, табл. 1.24.

Таблица 1.24

## Производственная программа мясо-рыбного отделения

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раки							

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Раки мытые	Кулешь из раков	500,00	500,00	23	11,50	11,50	Ручной
	Раки в сметане	300,00	300,00	20	6,00	6,00	
	Раки, отварные с кореньями	460,00	460,00	22	10,12	10,12	
	Раки в пиве	460,00	460,00	20	9,20	9,20	
	Раки жареные	705,00	705,0	20	14,10	14,10	
	Раки заливные	88,00	88,00	15	1,32	1,32	
Раковые шей-ки	Салат из рако-вых шеек	40,00	40,00	21	0,84	0,84	
Баранина (шейная часть)							
Мелкие куски	Бенгальское карри	285,00	221,00	27	7,70	5,97	Ручной
Говядина (лопаточная часть)							
Крупные куски	Окрошка мясная	54,75	40,25	23	1,26	0,93	Ручной
	Салат «Рассолс»	74,83	47,14	21	1,57	0,99	
	Салат мясной	110,7	87,86	21	2,32	1,85	
Говядина (ребра)							
Порционные натуральные с косточкой	Говяжьи ребра барбекю	407,00	346,00	23	9,36	7,96	Ручной
Караси							
Потрошенные	Караси в сметане с картофелем	441,00	326,34	17	7,50	5,55	Ручной
Карп							
Филе с кожей и реберными костями	Карп по-польски	255,00	208,75	27	6,89	5,64	Ручной
Кости говяжьи							
Кости грудные мытые	Солянка грибная	80,00	80,00	17	1,36	1,36	Ручной
Креветки							
Очищенные	Креветки в беконе	217,50	150,00	20	4,35	3,00	Ручной
Крылья куриные							
Крылышки в медово-соевом соусе	Крылышки в медово-соевом соусе	393,00	300,00	25	9,83	7,50	Ручной
Раковые шейки							
Порционные куски	Салат из рако-вых шеек	40,00	40,00	21	0,84	0,84	Ручной
Форель (суп-набор)							
Суп-набор подготовлен-ный	Суп рыбный с крупой и лимоном	100,00	100,00	18	1,80	1,80	Ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
Свинина (шейная часть)							
Чевабчичи	Чевабчичи	271,43	231,00	26	7,06	6,01	Ручной, механический
Свинина (голова)							
Крупные куски	Зельц домашний	204,00	200,00	20	4,08	4,00	Ручной
Свинина (ноги)							
Крупные куски	Зельц домашний	80,00	80,00	20	1,60	1,60	Ручной
Свинина (уши)							
Свиные уши зачищенные	Прессованные свиные уши	438,60	416,67	25	10,97	10,42	Ручной
Форель							
Филе	Суп рыбный с крупой и лимоном	139,00	100,00	18	2,50	1,80	Ручной
Стейк из форели	Стейк из форели	402,30	375,00	18	7,24	6,75	Ручной
Шпик							
Чевабчичи	Чевабчичи	4,50	4,50	26	0,12	0,12	Ручной, механический

В данном цехе можно выделить две основные линии:

- линию обработки мяса и птицы;
- линию обработки рыбы.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.25.

Таблица 1.25

#### Схема технологического процесса цеха

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

Так как в проектируемое предприятие небольшой мощности, было решено практически все, технологические операции, выполнять вручную. Из механического оборудования в цехе будет установлена только мясорубка.

Расчет производительности машины определяем по формуле:

$$Q_{\text{проб}} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.18)$$

где  $Q$  – масса сырья, обработанного за определенный период времени, кг;

$T$  – продолжительность работы отделения, смены, часы;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

После этого определяем фактическое продолжение работы машины,  $t_{\phi}$  определяется по формуле: коэффициент использования  $\eta_{\phi}$  по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.19)$$

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

Коэффициента использования  $\eta_{\phi}$  определяем по формуле:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.20)$$

Расчет количества продуктов подвергаемых механической обработке представлен в табл. 1.26 [21].

Таблица 1.26

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	ТТК №26 Чевабчичи		Количество продуктов, кг, подвергаемых	
	Расход продуктов, кг		первому измельчению	второму измельчению
	на приготовление 26 порций			
Свинина (шейная часть)	6,01		6,01	6,01
Шпик	0,12		-	0,12
Итого:			6,01	6,13

Расчет производительности машины:

$$Q_{\text{проб}} = \frac{12,14}{0,5 \times 8} = 3,04 \text{ кг/ч}$$

Продолжительность работы машины равно:

$$t_{\phi} = \frac{12,14}{3,04} = 3,99 \text{ ч}$$

Коэффициент использования равен:

$$\eta_{\phi} = \frac{3,99}{8} = 0,50$$

Таким образом, принимаем к установке мясорубку марки DiLi 12 [22].

Для хранения продукции, в мясо-рыбном отделении, необходимо рассчитать вместительность холодильного шкафа, при условии, что хранится в нем половина сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергаемого обработке, и четвертая часть вырабатываемого за смену полуфабриката. Требуемую вместительность холодильного шкафа ( $E_{\text{проб}}$ ) определяем по формуле:

$$E_{\text{проб}} = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.21)$$

где  $G_1$  – масса скоропортящегося сырья и полуфабриката, использующегося для приготовления продукции за пол смены, кг;

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

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициент учитывающий массу посуды ( $\varphi_1 = 0,8$ ;  $\varphi_2 = 0,7$ ).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.27.

## Расчет требуемой вместительности холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Баранина (шейная часть) (сырье)	7,70	3,85	-
Баранина (шейная часть) (полуфабрикат)	5,97	-	1,49
Говядина (лопаточная часть) (сырье)	5,15	2,58	-
Говядина (лопаточная часть) (полуфабрикат)	3,77	-	0,94
Говядина (ребра) (сырье)	9,36	4,68	-
Говядина (ребра) (полуфабрикат)	7,96	-	1,99
Караси (сырье)	7,50	3,75	-
Караси (полуфабрикат)	5,55	-	1,39
Карп (сырье)	6,89	3,45	-
Карп (полуфабрикат)	5,64	-	1,41
Кости говяжьи грудные (сырье)	1,36	0,68	-
Кости говяжьи грудные (полуфабрикат)	1,36	-	0,34
Креветки (сырье)	4,35	2,18	-
Креветки (полуфабрикат)	3,00	-	0,75
Крылья куриные (сырье)	9,83	4,92	-
Крылья куриные (полуфабрикат)	7,50	-	1,88
Раки (сырье)	52,24	26,12	-
Раки (полуфабрикат)	52,24	-	13,06
Раковые шейки (сырье)	0,84	0,42	-
Раковые шейки (полуфабрикат)	0,84	-	0,21
Форель (суп-набор) (сырье)	1,80	0,9	-
Форель (суп-набор) (полуфабрикат)	1,80	-	0,45
Свинина (шейная часть) (сырье)	6,01	3,01	-
Чевабчичи (полуфабрикат)	5,97	-	1,49
Свинина (голова) (сырье)	4,08	2,04	-
Свинина (голова) (полуфабрикат)	4,00	-	1,00
Свинина (ноги) (сырье)	1,60	0,80	-
Свинина (ноги) (полуфабрикат)	1,60	-	0,40

1	2	3	4
Свинина (уши) (сырье)	10,97	5,49	-
Свинина (уши) (полуфабрикат)	10,42	-	2,61
Форель (сырье)	9,74	4,87	-
Форель (полуфабрикат)	8,55		2,14
Шпик (сырье)	0,12	0,06	-
Итого:		69,80	31,59

Требуемая вместимость холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{69,80}{0,8} + \frac{31,59}{0,7} = 132,38 \text{ кг}$$

По результатам расчета принимаем к установке шкаф холодильный АРИАДА R700M, размерами 800×725×1980 мм вместимостью 140 кг [22], в котором будет храниться сырье, при правильном соблюдении товарного соседства.

Численность производственных работников в отделении рассчитываем на основе производственной программы и с учетом норм выработки на одного работника в час по операциям. Явочное количество производственных работников определяем по формуле (1.12).

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.28.

Таблица. 1.28

#### Расчет численности работников мясо-рыбного отделения

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Раки:			
- мойка	52,24	112,0	0,466
Раковые шейки:			
- мойка	0,84	112,0	0,008
Баранина (шейная часть):			
- мойка	7,70	1400,0	0,006
- зачистка	7,70	100,0	0,077
- нарезка брусочком	5,97	180,0	0,033

1	2	3	4
Говядина (лопаточная часть):			
- мойка	5,15	1900,0	0,003
- зачистка	5,15	130,0	0,040
- нарезка крупным куском	3,77	20,9	0,180
Говядина (ребра):			
- мойка	9,36	1900,0	0,005
- зачистка	9,36	130,0	0,072
- нарезка порционные куски	7,96	20,9	0,381
Караси:			
- обработка	7,55	112,0	0,067
Карп:			
- обработка	6,89	112,0	0,062
- нарезка на порционные куски	5,64	26,2	0,22
Кости говяжьи:			
- мойка	1,36	1400,0	0,001
Креветки:			
- мойка	4,35	112,0	0,039
- очистка	4,35	100,0	0,044
Крылья куриные:			
- мойка	9,83	416,7	0,024
- зачистка	9,83	100,0	0,098
Форель (пищевые отходы):			
- обработка	1,80	112,0	0,016
Свинина (шейная часть):			
- мойка	7,06	1600,0	0,004
- зачистка	7,06	410,0	0,017
- нарезка мелкие кубики	6,01	24,0	0,250
- приготовление колбасок	6,01	20,0	0,300
Свинина (голова):			
- мойка	4,08	1600,0	0,003
- нарезка мелкие куски	4,00	160,0	0,025
Свинина (ноги):			
- мойка	1,60	1600,0	0,001
- нарезка мелкие куски	1,60	160,0	0,010
Свинина (уши):			
- мойка	10,97	1600,0	0,007
- нарезка мелкие куски	10,42	160,0	0,065
Форель:			
- обработка	9,74	112,0	0,087
- нарезка порционных кусков	8,55	26,2	0,326
Шпик:			
- обработка	0,12	1400,0	0,0001
- приготовление колбасок	0,12	1200,0	0,0001
Итого:			2,917

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

$$N_{яв} = \frac{2,917}{11,5 \times 1,14} = 0,22 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) производительность работников ( $N_{спис}$ ) определяем по формуле (1.13).

С учетом производимого расчета численности работников, определяем общую (списочную) производительность работников для универсального заготовочного цеха:

$$N_{спис} = (0,38 + 0,22) \times 1,5 \times 1,32 = 1,19 = 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочное количество работников универсального заготовочного цеха составляет два человека. График выхода на работу работников заготовочного цеха представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

График выхода на работу поваров универсального заготовочного цеха

Должность	Дни недели							Перерыв	Итого за две недели, ч
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье		
Повар 1	10:00-22.30	10:00-22.30			10:00-22.30	10:00-22.30		1	80,5
Повар 2			10:00-22.30	10:00-22.30			10:00-22.30	1	80,5

С учетом произведенных расчетов составили график выхода на работу работников цеха.

Для мойки и обработки сырья в мясо-рыбном отделении устанавливают моечные ванны и производственные столы. Расчет моечных ванн производим по формулам [16].

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.30.

## Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм <sup>3</sup> /кг	Объемная масса продукта кг/дм <sup>3</sup>	Продолжительность цикла обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
Мойка:							Ванна моечная двухсекционная ВМ 2/6 э
Баранина (шейная часть)	7,70	3	0,50	35	19,7	3,68	
Говядина (лопаточная часть)	5,15	3	0,85	35	19,7	1,45	
Говядина (ребра)	9,36	3	0,60	35	19,7	3,72	
Кости говяжьей	1,36	3	0,60	35	19,7	0,54	
Крылья куриные	9,83	3	0,25	35	19,7	9,39	
Свинина (шейная часть)	6,01	3	0,85	35	19,7	1,69	
Свинина (голова)	4,08	3	0,60	35	19,7	1,62	
Свинина (ноги)	1,60	3	0,60	35	19,7	0,64	
Свинина (уши)	10,97	3	0,50	35	19,7	5,24	
Итого:						27,96	
Мойка:							
Караси	7,55	3	0,45	45	15,3	5,15	
Карп	6,89	3	0,45	45	15,3	4,70	
Креветки	4,35	3	0,45	45	15,3	2,97	
Форель (пищевые отходы)	1,80	3	0,45	45	15,3	1,23	
Форель	9,74	3	0,45	45	15,3	6,66	
Раки	52,24	3	0,45	45	15,3	35,63	
Раковые шейки	0,84	3	0,45	45	19,7	0,57	
Размораживание:							
Креветки	4,35	2	0,65	140	3,43	6,89	
Итого:						63,80	

На основании расчетов принимаем к установке ванну моечную двухсекционную ВМ 2/6 э, габаритные размеры 1250×650×870, объемом, 98,3 дм<sup>3</sup>.

Длину производственных столов ( $L$ ) определяем по количеству работников, одновременно занятых на выполнении данной операции, и длине стола на одного работника по формуле (1.14).

Таким образом, длина столов составляет:

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

Количество столов определяем по формуле (1.15).

Количество столов составит:

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

В цехе устанавливаем стол производственный пристенный CRYSRI СРП 1200/600/СРПЦ Э, размеры 1200×600×850 мм, в количестве 2 штук. Так как для линии обработки мяса и рыбы устанавливается два стола, один для рыбы, а другой для мяса. Также устанавливается стол для средств малой механизации СПС-123/700в, с размерами 700×600×610 мм, для установки принятого механического оборудования.

Каждое рабочее место работника будет укомплектовано разделочными досками, ножами, весами настольными марки CAS SW-1-5 и емкостями для полуфабрикатов из рыбы и мяса, баком для отходов.

Расчет площади цеха представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Расчет полезной площади универсального заготовочного цеха

Наименование принятого оборудования	Тип, марка	Количество, 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
Стол производственный пристенный	CRYSRI СРП 1200/600/СРПЦ Э	2	1200	600	0,72	1,44

1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный пристенный	CRYSRI СРП 1200/600/СРП ЦЭ	2	1200	600	0,72	1,44
Стол со встроенной моечной ванной	ТЕХНО-ТТ ВМ-31/500	1	1200	600	0,72	0,72
Ванна моечная односторонняя	ВМ 1/4 э	1	470	450	0,21	0,21
Подтоварник	ПТ-500/1	1	500	1000	0,50	0,50
Мясорубка	DiLi 12	1	430	290	0,12	На столе
Шкаф холодильный	АРИАДА R700M	1	800	725	0,58	0,58
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/6 э	1	1250	650	0,81	0,81
Стол для средств малой механизации	СПС-123/700в	1	700	600	0,42	0,42
Рукомойник	ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300	1	400	320	0,13	0,13
Весы настольные	CAS SW-1-5	3	287	260	0,07	На столе
Бак для отходов	-	1	d=470		0,17	0,17
Итого:						4,98

Общую площадь цеха определяем по формуле (1.10).

Площадь цеха составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,98}{0,35} = 14,23 \text{ м}^2$$

На основании полученных данных, принимаем площадь мясо-рыбного цеха 14,23 м<sup>2</sup>.

Размещается универсальный заготовочный цех рядом с кладовой овощей и складским помещением для холодильного оборудования, такое размещение необходимо для транспортирования сырья минуя общие производственные коридоры. Так как оборудование подбирается с учетом необходимости выполнения производственной программы, то в универсальном цехе устанавливается механическое оборудование, в виде мясорубки, и немеханическое, это производственные столы, ванны моечные и т.д. [13].

Для выполнения ежедневной производственной программы поварам выдается необходимое количество овощей, фруктов, зелени, мясной и рыб-

ной продукции. Получая сырье, работники производят механическую кулинарную обработку: мойку, зачистку и т.д. Таким образом, овощи, фрукты и зелень моют и нарезают для горячего цеха, а для холодного только моют. Мясную продукцию моют, нарезают, измельчают в мясорубке и подготавливают полуфабрикаты, с последующей отдачей их в горячий и холодный цех [13]. Для группы складских помещений принимается загрузочная исходя из СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», равной 8 м<sup>2</sup>.

### Проектирование горячего цеха

Производственную программу горячего цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия.

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 1.32.

Таблица 1.32

#### Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование	Выход, г, л	Количество, шт.
1	2	3	4
<b>Раки</b>			
ТТК №1	Кулеш из раков	350	23
ТТК №2	Раки в сметане	300/150	20
530	Раки, отваренные с кореньями	10 шт.	22
531	Раки в пиве или хлебном квасе	10 шт.	20
ТТК №3	Раки жареные	10 шт.	20
<b>Горячие закуски</b>			
ТТК №15	Креветки в беконе	220	20
ТТК №16	Кольца кальмара	150	19
ТТК №17	Крылышки в медово-соевом соусе	300	25
ТТК №18	Сырные палочки	200	17
<b>Супы</b>			
ТТК №19	Суп рыбный с крупой и лимоном	250	18
ТТК №20	Солянка грибная	250	17
<b>Горячие блюда</b>			
ТТК №22	Карп по-польски	300/50	19
ТТК №23	Стейки из форели	250/50	19

## Продолжение табл. 1.32

1	2	3	4
ТТК №24	Караси в сметане	350/100	19
ТТК №25	Говяжьи ребра барбекю.	344	19
ТТК №26	Чевабчичи	150	19
ТТК №27	Бенгальское карри	300	19
339	Оладьи из тыквы	280	28
341	Кабачки, жаренные с помидорами и грибами	200	28
ТТК №28	Рис отварной	150	23
ТТК №29	Картофельное пюре	150	30
ТТК №30	Картофель фри	150	34
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Говядина (лопаточная часть) отварная	5155	-
	Картофель отварной	2021	-
	Яйца отварные	36 шт.	-
ТТК №7	Раковые шейки отварные	0,840	-
	Раки отварные	1,320	-
	Свинина (голова) отварная	4,000	-
	Свинина (ноги) отварные	1,600	-
	Свинина (уши) отварные	10,42	-
1010	Напиток яблочный	0,91	-

Схема технологического процесса представлена в табл. 1.33.

Таблица 1.33

## Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супу	Плита
	Варка супа	Плита
Линия приготовления вторых блюд	Варка, припускание, тушение, жарка	Пароконвектомат, плита
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильный шкаф

В производственной программе были представлены блюда которые выпускаются в горячем цеху, в течении рабочего дня, и полуфабрикаты для

холодного цеха. Также, рассмотрены технологические линии, выполняемые операции.

Для последующих технологических расчетов составляю графики реализации готовых блюд для залов предприятия. Основой для составления этого расчета являются графики загрузки залов, режим работы и плановое меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

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

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

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

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

Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле:

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

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

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

График реализации кулинарной продукции представлен в приложении 2.

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляют график приготовления продукции в приложении 3. Исходя из данных графика приготовления продукции, час максимальной загрузки составил с 13.00 до 14.00.

Для определения режима работы и численности производственных работников горячего цеха, необходимо знать тип предприятия его вместимость, режим работы зала, сроки реализации выпускаемых блюд. Так как, горячий цех начинает работу за полчаса до открытия зала и заканчивает работу данного цеха одновременно с окончанием работы зала. Таким образом, горячий цех работает с 11.30 до 24.00.

Работа в горячем цеху достаточно разнообразная, поэтому там должны работать повара разных квалификаций, для данного предприятия будет уместным принять заведующего производством и повара IV разряда. Заведующий производством следит за технологией приготовления, выходом изделий и качеством.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле (1.12).

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
Кулеш из раков	23	0,7	1610
Раки в сметане	20	0,4	800
Раки, отваренные с кореньями	22	0,4	880
Раки в пиве или хлебном квасе	20	0,4	800
Раки жаренные	20	1,2	2400
Креветки в беконе	20	0,8	1600
Кольца кальмара	19	0,8	1520
Крылышки в медово-соевом соусе	25	0,7	1750
Сырные палочки	17	0,7	1190
Суп рыбный с крупой и лимоном	18	0,5	900
Солянка грибная	17	0,5	850
Карп по-польски	19	1,3	2470
Стейки из форели	19	0,8	1520
Караси в сметане	19	0,8	1520
Говяжьи ребра барбекю.	19	0,5	950
Чевабчичи	19	1,5	2850
Бенгальское карри	19	0,6	1140
Кабачки жареные с помидорами и грибами	28	0,9	2520
Оладьи из тыквы	28	0,5	1400
Дикий рис	23	0,3	690
Картофельное пюре	30	0,4	1200
Картофель фри	34	0,4	1360
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Говядина (лопаточная часть) отварная	23	0,6	1380
Картофель отварной	59	0,4	2360
Яйца отварные	65	0,3	1920

1	2	3	4
Раковые шейки отварные	21	0,4	840
Раки отварные	15	0,4	600
Свинина (голова) отварная	21	0,4	840
Свинина (ноги) отварные	21	0,4	840
Свинина (уши) отварные	25	0,4	1000
Напиток яблочный	29	0,3	870
Итого:			42570

Явочная численность работников цеха равна:

$$N_{яв} = \frac{42570}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 0,90 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников, с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле (1.13).

Списочная численность работников горячего цеха составляет:

$$N_{спис} = 0,78 \times 1,58 \times 1,5 = 1,85 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников горячего цеха составит 2 человека.

График выхода на работу представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели							Перерыв	Итого за две недели, ч
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье		
Повар 1	11.30-24.00	11.30-24.00			11.30-24.00	11.30-24.00		1	80,5
Повар 2			11.30-24.00	11.30-24.00			11.30-24.00	1	80,5

Режим работы горячего цеха 11,5 часа, списочная численность производственных работников составило 2 человека.

Расчет оборудования для варки бульона. Объем пищеварочной посуды для варки бульонов определяют по формуле:

$$V_{\kappa} = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.24)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем занимаемых продуктов используемых для варки,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{в}}$  – объем воды;

$V_{\text{пром}}$  – объем промежутков между продуктами,  $\text{дм}^3$ ;

Объем, занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.25)$$

где  $G$  – масса продуктов, кг;

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

Массу продуктов определяют по формуле (1.6).

Объем воды рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (1.26)$$

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

К основным продуктам относят мясо, птицу, и т. д. Овощи при расчете объема воды не учитывают из-за незначительного содержания общего объема продуктов. Объем промежутков определяют по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (1.27)$$

где  $\beta$  – коэффициент учитывающий промежутки между продуктами.

Технологический процесс приготовления супов организуется следующим образом. Накануне повара знакомятся с планом-меню, где указано количество и ассортимент первых блюд на следующий день. Бульоны костный и мясо-костный варят концентрированные или нормальной концентрации, как указывалось выше, также накануне.

В начале дня повара получают необходимое количество продукции массой нетто, организуют рабочее место, подбирают необходимую посуду, инвентарь и инструменты. При правильной организации, затрачивается 15 мин на подготовку рабочего места.

Расчет количества бульона представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

## Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Рыбный	Суп рыбный с крупой и бульоном	4,5	0,95	4,28
Костный	Солянка грибная	4,25	0,80	3,40
Итого:				7,68

Рабочие места для варки, тушения, припускания и запекания продуктов организуются с учетом выполнения нескольких операций одновременно.

Расчет и подбор посуды для варки бульона представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

## Расчет и подбор посуды для варки бульона

Наименование бульонов и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем занимаемый продуктами, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения промежутком	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем котла	
										Расчетный	принятый
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рыбный (форель, суп-набор)	0,4	3,15	1,26	0,60	2,10	3,1	3,91	0,47	0,99	5,02	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кост- ный	0,3	2,98	0,89	0,57	1,56	3,1	2,76	0,47	0,73	3,59	5

Для варки бульона подбираем кастрюлю на 7 л из нержавеющей стали Luxstahl, диаметром 255 мм, и кастрюлю на 5 л из нержавеющей стали Luxstahl, диаметром 235 мм.

Номенклатура оборудования для горячего цеха предприятия питания определяется на основе ассортимента изготавливаемой продукции и видов оборудования. В основу расчета теплового оборудования положен график приготовления блюд, для всех видов продукции, изготавливаемой данным предприятием. Результат расчета представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, раков

Блюдо	Время к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятое оборудование (посуда)
Суп рыбный с крупой и лимоном	15	2	5	0,25	2,35	Кастрюля на 3 л
Солянка грибная	15	2	5	0,25	2,35	Кастрюля на 3 л

Вместимость кастрюль для варки супов, соусов и напитков рассчитываем по формуле:

$$V_{\kappa} = n \times V_1, \quad (1.28)$$

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

$V_1$  – объем одной порции супа, соуса и пр., дм<sup>3</sup> [13].

Для варки супов принимаем 2 кастрюли на 3 литра, диаметром 215 мм.

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

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_в, \quad (1.29)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (1.30)$$

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

$V_в$  – объем воды;

1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости [13];

для тушения продуктов:

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

Объем занимаемый продуктом рассчитывается по формуле (1.22).

Результат расчета представлен в приложении 3.

Рассчитав требуемый объем посуды для варки, принимаем 4 кастрюли на 9 литров, 1 кастрюля на 2 литра, сотейник на 6,3 л.

Расчет и подбор сковород и фритюрниц производится по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых в час максимальной загрузки зала предприятия.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши ( $\text{м}^2$ ) определяют по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.32)$$

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей изделия,  $\text{м}^2$ ;

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





Принимаем сотейник, диаметром 190 мм, имеющую площадь жарочной поверхности 0,028 м<sup>2</sup> [22].

Количество сковородок определяем по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{см}} \quad (1.36)$$

Определение количества наплитной посуды:

$$n = \frac{0,050}{0,028} = 1,7 \text{ шт.}$$

Принимаем сотейник диаметром 190 мм в количестве 2 шт.

При расчете плиты учитывают только те блюда, которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки. При расчете плиты не учитывают блюда, приготавливаемые в специализированных аппаратах.

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

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

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 изделий, мин [11].

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

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

Результаты расчета представлены в табл. 1.41.

## Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, кг, шт.	Вид нап-литной посуды	Вмести-мость по-суды, дм <sup>3</sup> , м <sup>2</sup> , л	Количе-ство по-суды	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продол-жительность теп-ловой об-работки, мин	Расчетная площадь поверхно-сти плиты, м <sup>2</sup>
Рыбный (фо-рель, суп-набор)	1,26	Ка-стрюля	7	1	0,051	60	0,050
Костный	0,89	Ка-стрюля	5	1	0,043	60	0,043
Кулеш из ра-ков	6	Ка-стрюля	9	1	0,059	60	0,059
Раки в сметане	6	Ка-стрюля	9	1	0,059	25	0,025
Раки, отварен-ные с коренья-ми	6	Ка-стрюля	9	1	0,059	15	0,015
Раки в пиве или хлебном квасе	6	Ка-стрюля	9	1	0,059	25	0,025
Карп по-польски	4	Сотей-ник	6,3	1	0,045	40	0,030
Картофельное пюре	4	Ка-стрюля	2	1	0,028	30	0,014
Суп рыбный с крупой и ли-моном	5	Ка-стрюля	3	1	0,036	60	0,036
Солянка гриб-ная	5	Ка-стрюля	3	1	0,036	60	0,036
Расчет площа-ди жарочной поверхности для штучных изделий	12	Сково-рода	0,3	1	0,071	29	0,034
Расчет площа-ди жарочной поверхности для жарки из-делий насып-ным способом или тушением	7,46	Сотей-ник	0,6	2	0,028	117	0,109
Итого:							0,476

С учетом неплотности прилегания посуды общая площадь жарочной поверхности плиты составляет:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,48 = 0,62 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке плиту индукционную Luxstahl ПИ 4-98 [22] площадь жарочной поверхности которой составляет 0,69 м<sup>2</sup>.

Количество плит вычисляем по формуле (1.36).

Вычисляем количество плит:

$$n = \frac{0,62}{0,69} = 0,90$$

Принимаем к установке одну индукционную плиту Luxstahl ПИ 4-98, для данной плиты принимается подставка ПИ 4-98.

Расчет количество фритюрниц проводим по вместимости чаши (дм<sup>3</sup>), которую при жарке во фритюре рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (1.38)$$

где  $V$  – вместимость чаши, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{ж}}$  – объем жира, дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Объем продукта определяем по формулам (1.22), объем жира принимаем из технических характеристик фритюрницы.

Расчет фритюрницы представлен в табл. 1.42.

## Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Норма продукта на 1 порцию	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Объем жира, дм <sup>3</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость фритюрницы за расчетный период	Расчетный объем чаши, дм <sup>3</sup>
Кольца кальмара	4	0,15	0,60	0,80	0,75	4	2	0,12	16,67	0,28
Сырные палочки	2	0,20	0,40	0,60	0,67	4	1	0,12	8,33	0,56
Картофель фри	4	0,15	0,60	0,58	1,03	4	1	0,17	5,88	0,86
Итого										1,70

Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{cm}}, \quad (1.39)$$

где  $V_{cm}$  – вместимость чаши стандартной фритюрницы [18].

Расчет количество фритюрниц:

$$n = \frac{1,70}{4} = 0,43$$

Принимаем к установке одну фритюрницу CONVITO HDF4: 4L, объемом 4 литра [22] и подставку СПС-111/500.

Расчет пароконвектомата производим по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z.e}}{\varphi}, \quad (1.40)$$

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

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

$\varphi$  – обрачиваемость отсеков [18].

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Обрачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Креветки в беконе	6	10	1	20	3	0,33
Крылышки в медово-соевом соусе	6	20	1	30	2	0,50
Стейки из форели	4	10	1	10	6	0,17
Караси в сметане	4	15	1	7	8,6	0,12
Говяжьи ребра барбекю	2	10	1	15	4	0,25
Итого:			5		23,6	1,37

Расчет пароконвектомата:

$$n_{om} = \frac{5}{23,6} = 0,21$$

Принимаем к установке пароконвектомат Garbin GMUMi вместимостью в 4 гастроемкости [22], также принимаем стенд под пароконвектомат ПК-6 [22].

Основным холодильным оборудованием производственных цехов являются холодильные шкафы и охлаждаемые емкости в секционных столах.

Технологический расчет сводится к определению требуемой вместительности оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении.

Требуемую вместительность холодильного шкафа  $E_{треб.}$ , кг, определяем по формуле (1.11).

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Определение объема продуктов, подлежащих хранению

Наименование блюда	Единица измерения	Количество за смену	Количество за 0,5 смены
1	2	3	4
<b>Раки</b>			
Кулеш из раков	кг	11,50	5,75
Раки в сметане	кг	6,00	3,00
Раки, отваренные с кореньями	кг	10,12	5,06
Раки в пиве или хлебном квасе	кг	9,20	4,60
Раки жареные	кг	14,10	7,05
Итого:			25,46
<b>Креветки</b>			
Креветки в беконе	кг	3,00	1,50
Итого:			1,50
<b>Крылья куриные (полуфабрикат)</b>			
Крылышки в медовом соусе	кг	7,50	3,75
Итого:			3,75
<b>Сыр</b>			
Сырные палочки	кг	3,15	1,58
Итого:			1,58
<b>Сметана</b>			
Окрошка мясная	кг	0,06	0,03
Раки в сметане	кг	5,00	2,50
Караси в сметане	кг	0,44	0,22
Суп рыбный с крупой и лимоном	кг	0,45	0,23
Оладьи из тыквы	кг	0,84	0,42
Кабачки жареные с помидорами и грибами	кг	0,56	0,28
Итого:			2,97
<b>Бекон</b>			
Креветки в беконе	кг	0,96	0,48
Итого:			0,48
<b>Соус барбекю</b>			
Говяжьи ребра барбекю	кг	1,61	0,81
Итого:			0,81
<b>Карп (полуфабрикат)</b>			
Карп по-польски	кг	5,64	2,82
Итого:			2,82
<b>Караси (полуфабрикат)</b>			
Караси в сметане с картофелем	кг	5,55	2,78
Итого:			2,78
<b>Масло сливочное</b>			
Тарт с помидорами, скумбрией и маком	кг	1,65	0,83
Карп по-польски	кг	0,41	0,21
Суп рыбный с крупой и лимоном	кг	0,34	0,17
Солянка грибная	кг	0,09	0,05

1	2	3	4
Бенгальское карри	кг	0,41	0,21
Картофельное пюре	кг	0,20	0,10
Итого:			0,84
Петрушка (зелень)			
Салат по-шопски	кг	0,26	0,13
Суп рыбный с крупой и лимоном	кг	0,05	0,03
Итого:			0,16
Укроп			
Раки в сметане	кг	1,00	0,50
Стейк из форели	кг	0,58	0,29
Итого:			0,79
Молоко			
Бенгальское карри	кг	0,38	0,19
Картофельное пюре	кг	1,14	0,57
Итого:			0,76
Говяжьи ребра (полуфабрикат)			
Говяжьи ребра барбекю	кг	7,96	3,98
Итого:			3,98
Форель (полуфабрикат)			
Стейк из форели	кг	6,75	3,38
Итого:			3,38

Требуемая вместимость холодильного шкафа:

$$E_{\text{реб}} = \frac{52,79}{0,80} = 65,99$$

Принимаем к установке холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 (СМ105-S), размерами 697×665×2028 мм, вместимостью 94 кг [22].

Расчет количества вспомогательных столов ведется по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Для горячего цеха общую длину производственных столов определяем по формуле (1.14).

Количество столов определяем по формуле (1.15).

Общая длина производственных столов равна:

$$L = 1,25 \times 1 = 1,25$$

Таким образом, длина производственных столов равна:

$$N = \frac{1,25}{1,2} = 1,04$$

Общая длина производственных столов составляет 1,25 м, таким образом, количество столов составит 1,04 [18].

К установке принимаем два стола производственных CRYSTAL СПП 1200/600/СППЦ Э, габаритные размеры составляют 1200×600×850 мм, один для линии приготовления супов, второй для линии приготовления вторых блюд [22].

Принимаем без расчетов весы настольные CAS SW-1-5, стенд под пароконвектомат ПК-6, стол подставка под фритюрницу СПС-111/500, стеллаж со сплошными полками С-900×400×2000/4 э, стол подогреваемый островной NICOLD TS 10/GN O, раковину ТЕХНО-ТТ ВМ 12/302, бак для отходов [22].

Прочее вспомогательное оборудование горячего цеха принимаем без расчета, исходя из необходимости, обеспечить удобство в работе и соблюдение техники безопасности.

Расчет площади цеха производится по площади, занимаемой оборудованием. Расчет площади представлен в табл. 1.45.

Таблица 1.45

## 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 индукционная	Luxstahl ПИ 4-98	1	860	800	0,69	На подставке
Подставка под индукционную плиту	ПИ 4-98	1	860	800	0,69	0,69
Весы настольные	CAS SW-1-5	2	245	225	0,12	На столе
Фритюрница	CONVITO HDF4: 4L	1	420	268	0,11	На подставке
Стол подставка под фритюрницу	СПС-111/500	1	600	500	0,3	0,30
Пароконвектомат	АВАТ ПКА 6-1/3П	1	593	520	0,31	На стенде

1	2	3	4	5	6	7
Стенд под пароконвектомат	ПК-6	1	840	700	0,59	0,59
Холодильный шкаф	POLAIR ШХ-0,5 (СМ105-S)	1	697	665	0,46	0,46
Стол производственный	CRYSRI СРП 1200/600/СР ПЦ Э	2	1200	600	0,72	1,44
Стеллаж со сплошными полками	С-900х400х200 0/4 э	1	900	400	0,36	0,36
Стол подогреваемый островной	НICOLD TS 10/GN O	1	1000	700	0,70	0,70
Раковина	ТЕХНО-ТТ ВМ 12/302	1	400	300	0,12	0,12
Бак для отходов		1	D=500			0,20
Итого						4,86

Общую площадь помещения определяем по формуле (1.10).

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,86}{0,30} = 16,20 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь горячего цеха  $16,20 \text{ м}^2$ .

Горячий цех является основным на предприятии, в нем завершается процесс приготовления продукции. Осуществляется тепловая обработка полуфабрикатов, приготовление первых и вторых горячих блюд, гарниров, а так же происходит приготовление полуфабрикатов для холодного цеха. Блюда, приготавливаемые в цеху, должны соответствовать ТТК с соблюдением санитарных правил общественного питания.

### Проектирование холодного цеха

Режим работы холодного цеха с 11.30 до 24.00.

В холодном цехе осуществляются следующие процессы: нарезка сырых и вареных овощей, приготовления салатов, холодных закусок и супов, нарезка фруктов.

Проектирование холодного цеха происходит в несколько этапов, таких как: расчёт количества посетителей и определение расхода сырья, технологический расчёт и подбор оборудования, определение режима работы и количества работников.

Производственную программу холодного цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия. Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.46.

Таблица 1.46

## Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
Холодные блюда и закуски			
ТТК №4	Тарт с помидорами, скумбрией и маком	306/272	33
ТТК №5	Форшмак	130	26
ТТК №6	Раки заливные	300	15
ТТК №7	Салат из раковых шеек	175	21
ТТК №8	Салат «Рассолс»	150	21
ТТК №9	Салат по-шопски	150	21
ТТК №10	Салат мясной	150	21
ТТК №11	Зельц домашний	200	20
ТТК №12	Прессованные свиные уши	300	25
Супы			
ТТК №21	Гаспачо	250	23
272	Окрошка мясная	250	23
Сладкие блюда			
ТТК №31	Мусс из мака	150	25
ТТК №33	Панакота	150	20
Напитки			
1010	Напиток яблочный	250	23

Приготовление сладких блюд происходит в холодном цехе, связано это с небольшими объемами производства. Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 1.47.

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	Измельчение	Блендер, соковыжималка
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный

Таким образом, в холодном цехе линия приготовления холодных блюд и закусок и линия приготовления сладких блюд, операции выполняемые в холодном цехе состоят из охлаждения продукции, нарезка и смешивание компонентов [1.19].

График загрузки зала и расчетное меню являются основой для составления графика реализации блюд, который представлен в приложении 5.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле (1.19).

Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле (1.20).

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления блюд, который представлен в приложении 6 [19].

Исходя, из данных в приложении 6 можно сделать вывод о том, что час максимальной загрузки зала с 12:00-13:00.

Холодный цех начинает работу за полчаса до открытия заведения и заканчивает в 24.00 часа, продолжительность работы цеха составляет 11,5 часов.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле (1.12).

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.48.

## Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Тарт с помидорами, скумбрией и маком	33	0,8	2640
Форшмак	26	1,1	2860
Раки заливные	15	0,8	1200
Салат из раковых шеек	21	1,0	2100
Салат «Рассолс»	21	1,2	2520
Салат по-шопски	21	0,6	1260
Салат мясной	21	1,2	2520
Зельц домашний	20	0,8	1600
Прессованные свиные уши	25	0,8	2000
Гаспачо	23	0,3	690
Окрошка мясная	23	1,5	3450
Мусс из мака	25	2,0	5000
Панакота	20	2,0	4000
Напиток яблочный	29	0,3	870
Итого:			32710

В холодном цехе в большей мере процессы не механизированы, расчет явочной численности работников холодного цеха производим без учета коэффициента учитывающего рост производительности труда:

$$N_{яв} = \frac{32710}{3600 \times 11,5} = 0,79 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней болезни определяют по формуле (1.13):

$$N_{спис} = 0,79 \times 1,5 \times 1,32 = 1,6 \text{ чел.}$$

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

График выхода на работу холодного цеха представлен в табл. 1.49 [19].

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Дни недели							Пере- рыв	Итого за две неде- ли, ч
	Поне- дель- ник	Втор- ник	Среда	Чет- верг	Пят- ница	Суб- бота	Вос- кресе- нье		
Повар 1	11.30- 24.00	11.30- 24.00			11.30- 24.00	11.30- 24.00		1	80,5
Повар 2			11.30- 24.00	11.30- 24.00			11.30- 24.00	1	80,5

Режим работы холодного цеха 11,5 часов, списочная численность производственных работников составило 2 человека.

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. Требуемая вместимость может быть определена по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период.

Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодном шкафу холодного цеха одновременно, – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной [12].

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле (1.18).

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

$$G_1 = \Sigma g \times n_{0,5см} \quad (1.41)$$

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

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

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюда	Выход од- ной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час мак- симальной загрузки	сырье и п/ф за 0,5 смены	готовых блюд за час макси- мальной за- грузки
Тарт с помидо- рами, скумбрией и маком	306/272	16	10	4,896/4,352	3,060/2,720
Форшмак	130	13	2	1,690	0,26
Раки заливные	300	8	15	2,400	4,50
Салат из рако- вых шеек	175	11	1	1,925	0,175
Салат «Рассолс»	150	11	1	1,650	0,15
Салат по- шопски	150	11	1	1,650	0,15
Салат мясной	150	11	1	1,650	0,15
Зельц домашний	200	10	20	2,000	4,00
Прессованные свиные уши	300	12	16	3,600	4,80
Гаспачо	250	11	10	2,750	2,50
Окрошка мясная	250	11	10	2,750	2,50
Мусс из мака	150	-	25	-	3,75
Панакота	150	-	25	-	3,75
Напиток яблоч- ный	250	14	2	3,500	0,50
Итого:				34,81	32,97

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

$$E = \frac{34,81}{0,8} + \frac{32,97}{0,7} = 90,61 \text{ кг}$$

Принимаем к установке шкаф холодильный POLAIR ШХ-0,5 ДС (DM105-S), размеры 697×710×2028 мм, вместимостью 100 кг [22].

В связи с небольшим объемом перерабатываемого сырья принимаем к установке без расчета блендер Kenwood BL 680 (производительностью 1,5 кг/час) [24], соковыжималку МК-801В ERGO, принимаем для блендера и соковыжималки поставку СПС-123/700, 700×600×610 мм, для взвешивания блюд устанавливаем весы Масса КМК-322-А-21 [10], также устанавливается стол с охлаждаемой поверхностью NICOLD SO-10/6, габаритные размеры 1000×600×850 мм.

В холодном цехе устанавливаем производственные столы, общую длину определяем по формуле (1.14).

Количество столов определяем по формуле (1.15).

Таким образом, длина столов составит:

$$L = 1,25 \times 0,77 = 0,96 \text{ м}$$

Количество столов составит:

$$n = \frac{0,96}{1,20} = 0,8 \text{ м}$$

Таким образом, устанавливаем стол производственный пристенный CRYMRI СПП 1200/600/СППЦ Э, размеры 1200×600×870 мм, в количестве 3 шт., один для линии приготовления холодных блюд и закусок, второй на линию приготовления сладких блюд и напитков и третий на участок нарезки хлеба [6].

В холодном цехе будет предусмотрена нарезка хлеба. Для нарезки хлеба устанавливаем стол производственный пристенный CRYMRI СПП 1200/600/СППЦ Э, инвентарь в виде разделочных досок и ножей. И шкаф для хранения хлеба, габаритные размеры 800x450x1700.

Без расчетов принимаем раковина Р-1, габаритные размеры 600×400×350 мм.

Подобрав все необходимые оборудование, для оснащения холодного цеха, рассчитываем площадь занимаемую оборудованием, которая представлена в табл. 1.51.

## Расчет площади, занятой оборудованием холодного цеха

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		
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5 ДС	1	710	697	0,9	0,49
Блендер	Kenwood BL 680	1	360	300	0,11	На подставке
Соковыжималка	МК-801В ERGO	1	320	270	0,09	На подставке
Подставка для механического оборудования	СПС-123/700	1	700	600	0,42	0,42
Весы настольные	Масса КМК-322-А-21	3	340	310	0,33	На столе
Стол производственный	CRYSRI СРП 1200/600/С РПЦ Э	3	1200	600	0,72	2,16
Шкаф для хранения хлеба	-	1	800	450	0,36	0,36
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Стол с охлаждаемой поверхностью	HICOLD SO-10/6	1	1000	600	0,6	0,60
Бак для отходов	–	1	d=500		0,20	0,20
Итого						4,47

Общую площадь помещения определяют по формуле (1.10).

Таким образом, площадь помещения составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,47}{0,30} = 14,9 \text{ м}^2$$

Принимаем общую площадь холодного цеха – 14,9 м<sup>2</sup>.

На основании производственной программы были рассчитаны количества посетителей, определены расхода сырья, технологический расчёт и подбор оборудования, определены режима работы и количества работников.

Горячий и холодный цех являются доготовочными, следовательно с этих цехов блюда отправляются посетителям. Для горячего и холодного цеха предусматривается раздаточная, она выполняет функцию реализации готовых блюд, именно здесь завершается процесс производства. Площадь раздаточной принимается исходя из «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», равной 8 м<sup>2</sup> [3].

### Проектирование моечных помещений

Посудомоечную машину подбирают исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала  $P_q$ , тар./ч:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.42)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий мойку в машине, стаканов и приборов;  
 $N_q$  – количество посетителей в час максимальной загрузки зала, чел.;  
 $k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе – 4).

Количество столовой посуды и приборов которые необходимы вымыть за день, определяют по формуле:

$$P_d = 1,6 \times N_d \times k \quad (1.43)$$

где  $P_d$  – количество посуды и приборов которые подвергаются мойке за 1 день, шт;  
 $N_d$  – количество посетителей за 1 день, чел.

Расчет количества посуды необходимое вымыть за час максимальной загрузки:

$$P_q = 1,6 \times 42 \times 4 = 269$$

Расчет количества столовой посуды и приборов которые необходимо вымыть за день:

$$P_o = 1,6 \times 322 \times 4 = 2061$$

Исходя из полученных данных, принимаем к установке машину посудомоечную фронтальная АВАТ МПК-500Ф, производительностью 500 тар./час, габаритными размерами 590×640×864 мм [22]

Продолжительность работы машины определяем по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{P_o}{Q}, \quad (1.44)$$

где  $Q$  – производительность выбранной машины, тар./ч.

Продолжительность работы машины составляет:

$$t_{\phi} = \frac{2061}{500} = 4,12 \text{ ч}$$

Коэффициент использования машины рассчитывается по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.45)$$

где  $t_{\phi}$  – продолжительность работы машины;

$\eta$  – коэффициент использования.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.52.

## Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей, чел.		Количество тарелок на 1-го посетителя, шт.	Количество посуды подвергаемое мойке, шт.		Марка и производительность принятой машины, тар./ч	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
42	322	4	269	2061	АВАТ МПК-500Ф	4,12	0,069

Исходя из полученных данных, принимаем к установке машину посудомоечную фронтальная АВАТ МПК-500Ф, производительностью 500 тар./ч, габаритными размерами 590×640×864 мм [22].

Численность работников, обслуживающие посудомоечную машину, принимаем по паспорту машины.

При ручной мойке столовой посуды численность мойщиков  $N$ , чел., определяют по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.46)$$

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

$a$  – нормы выработки за рабочий день.

Определение численность мойщиков столовой посуды по формуле (1.43):

$$N = \frac{805}{1170} = 0,69 \text{ чел.}$$

Без расчетов принимаем к установке ванну моечную двухсекционную ВМ 2/5, габаритные размеры 775×550×300 мм, одна секция для мойки стаканов, другая для приборов, так же устанавливается стол для предварительной отчистки посуды СПОО 6/6, размеры 500×600×870 мм. На случай выхода из строя машины устанавливается три ванны, для замачивания, мойки и ополас-

кивания, следовательно, принимаем к установке ванну моечную трехсекционную ВМ 3/4, габаритные размеры 1550×550×300 мм. Принимаем водонагреватель ZERTEN VN-80, охладитель для мусора Cool Compact АКМ011200, размеры 1020×720×850 мм.

В расчет площади моечной столовой посуды включают площадь всего принятого оборудования. Площадь, моечной столовой посуды, рассчитывается по формуле (1.10).

Подобрав все необходимые оборудование, для оснащения моечной столовой посуды, рассчитываем площадь занимаемую оборудованием, которая представлена в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Расчет площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды

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		
Машина посудомоечная	АВАТ МПК-500Ф	1	640	590	0,38	0,38
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/5	1	775	550	0,42	0,42
Стол для предварительной очистки посуды	СПОО 6/6	1	600	500	0,30	0,60
Ванна моечная трехсекционная	ВМ 3/4	1	1550	550	0,85	0,85
Водонагреватель	ZERTEN VN-80	1	300	300	0,09	На стене
Стеллаж для сушки посуды	ТЕХНО-ТТ СТР-625/903	1	1500	300	0,45	0,45
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Охладитель для пищевых отходов	Cool Compact АКМ011200	1	1020	720	0,73	0,73
Бак для отходов	-	1	d=500		0,20	0,20
Итого						3,87

Общую площадь помещения определяют по формуле (1.10).

Таким образом, площадь моечной столовой посуды составит:

$$S_{общ} = \frac{3,87}{0,35} = 11,06 \text{ м}^2$$

Принимаем общую площадь моечной столовой посуды – 11,06 м<sup>2</sup>.

Моечная столовой посуды оснащается посудомоечными машинами, стеллажами, столами с отверстиями под которыми устанавливается бачек, для сбора остатков пищи, ванны моечные и водонагреватель.

Численность работников, обслуживающие посудомоечную машину, принимаем по паспорту машины. Кроме того, дополнительно необходим 1 подсобный рабочий.

Численность мойщиков кухонной посуды  $N$ , чел., определяют по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.47)$$

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

$a$  – нормы выработки за рабочий день.

Определение численность мойщиков кухонной посуды по формуле (1.43):

$$N = \frac{805}{2340} = 0,34 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней болезни определяем по формуле (1.13):

$$N_{спис} = 1,03 \times 1,5 \times 1,32 = 2,04 \text{ чел.}$$

Списочное количество работников равно 3 человека. График выхода на работу работников моечных помещений представлен в табл. 1.54.

График выхода на работу работников моечных помещений

Должность	Дни недели							Пере- рыв	Итого за две неде- ли, ч
	Поне- дель- ник	Втор- ник	Среда	Чет- верг	Пят- ница	Суб- бота	Вос- кресе- нье		
Мойщик 1	12.00- 24.30	12.00- 24.30			12.00- 24.30	12.00- 24.30		1	80,5
Мойщик 2			12.00- 24.30	12.00- 24.30			12.00- 24.30	1	80,5
Мойщик 3			15.30- 24.30	15.30- 24.30	15.30- 24.30	15.30- 24.30	15.30- 24.30	1	80

Без расчетов принимаем к установке ванну моечную трехсекционную ВМ 3/4, габаритные размеры 1550×550×300 мм. Принимаем стеллаж с перфорированными полками ТЕХНО-ТТ СТР-414/1500 краш, размеров 1500×500×1830 мм для чистой посуды, подтоварник ПТ-500/1, размеры 500×1000×300 мм для сбора грязной посуды. Так же принимается раковина ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300, размерами 400×320×210 мм и бак для отходов.

В моечной кухонной посуды, без расчетов, устанавливается шкаф с тремя отделениями для хранения уборочного инвентаря, габаритные размеры 1500×900×1860 мм.

В расчет площади моечной столовой посуды включают площадь всего принятого оборудования. Площадь, моечной столовой посуды, рассчитывается по формуле (1.10).

Подобрав все необходимые оборудование, для оснащения моечной столовой посуды, рассчитываем площадь занимаемую оборудованием, которая представлена в табл. 1.55.

Таблица 1.55

## Расчет площади, занятой оборудованием в моечной кухонной посуде

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		
Ванна моечная трехсекционная	ВМ 3/4	1	1550	550	0,85	0,85
Стеллаж для кухонной посуды	ТЕХНО-ТТ СТР-414/1500	1	1500	500	0,75	0,75
Подтоварник	ПТ-500/1	1	1000	500	0,5	0,50
Раковина	ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300	1	400	320	0,13	0,13
Бак для отходов	-	1	d=500		0,20	0,20
Шкаф для уборочного инвентаря	-	1	1500	900	1,35	1,35
Итого						3,78

Общую площадь помещения определяют по формуле (1.10).

Таким образом, площадь моечной кухонной посуды составит:

$$S_{общ} = \frac{3,78}{0,4} = 9,45 \text{ м}^2$$

Принимаем общую площадь моечной кухонной посуды – 9,45 м<sup>2</sup>.

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды, кухонной, инвентаря. Таким образом, моечная располагается рядом с производственными цехами.

### Проектирование сервизной

Сервизная оборудуется для хранения и отпуска официантам посуды, приборов, белья. Организуется она рядом с моечной столовой посуды

Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.56.

## Расчет полезной площади помещения сервисной

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина	
Стеллаж для посуды	СР-20/1205 ц	2	1200	500	1,20
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	1300	430	0,56
Итого:					1,76

Общая площадь помещения рассчитывается по формуле (1.10):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,76}{0,4} = 4,4 \text{ м}^2$$

Принимаем общую площадь сервисной – 5 м<sup>2</sup>.

**Проектирование помещений для посетителей**

В эту группу помещений входят залы, бар, вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками. К торговым помещениям относятся торговые залы.

Зал кафе-раковарни будет оборудован барной стойкой. При расчете площади барной стойки учитывается количество мест за барной стойкой, оно составит 10% от общего количества мест, таким образом количество мест за барной стойкой составит 4 места. На одно место у барной стойки приходится 0.4 м, таким образом, длина барной стойки 1,6 м.

Расчет холодильного шкафа для суточного хранения алкогольной и безалкогольной продукции представлен в табл. 1.57.

## Расчет количества напитков

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг
Вода минеральная	8,450
Сок ананасовый	0,570
Сок апельсиновый	3,200
Сок вишневый	3,200
Пиво	12,820
Квас хлебный	4,025
Пшеничный эль Hoegaarden Wit	3,50
Пшеничный эль Blanche de Bruxelles	3,50
Фландрийское красный эль Flemish red	3,50
Ламбик (Lambic)	3,50
Шампанское пиво (Champagne beers)	4,90
Paulaner Hefe-Weizen	3,50
Franziskaner Weissbier	3,50
Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)	3,50
Светлое пиво Кёльш (Kölsch)	3,50
Темное пиво Дункел (Dunkel)	3,50
Раухбир (Rauchbier)	3,50
Пшеничный эль Blue Star	3,50
Пшеничный эль Curim Gold	3,50
Американский эль American ale	3,50
Крафтовое пиво Anchor Steam	3,50
Velkoprovicky Kozel	4,00
Radegast (Радегаст)	4,00
Krušovice (Крушовице)	3,50
Staropramen (Старопрамен)	3,50
Gambrinus (Гамбринус)	3,50
Freeminer Trafalgar IPA	3,50
Fuller's IPA	3,50
Lambic	3,50
Cassislambic	3,50
Framboiselambic	3,50
Muscat	3,50
Krieklambic	3,50
Итого:	129,165

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{129,17}{0,75} = 172,23 \text{ кг}$$

Таким образом, необходимо принять к установке шкаф холодильный не менее 172,23 кг., принимаем к установке шкаф холодильный POLAIR ШХ-1,0 (DM110Sd-S) версия 2.0, габаритные размеры 1402×710×2028 мм.

Оборудование, принятое к установке за барной стойкой, представлено в табл. 1.58.

Таблица 1.58

## Оборудование для барной стойки

Название оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм		Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина	
Барная стойка (передняя)	-	1	2942	650	1,91
Барная стойка (задняя)	-	1	1540	650	1,00
Кофемашина	ASTORIA Pratic Avant AEP/1	1	560	560	На задней стойке
Кофемолка	CUNILL INOX	1	380	210	На задней стойке
Ванна моечная	GASTRORAG 8400-250	1	400	400	На задней стойке
Кипятильник	CONVITO WB-6	1	200	200	На задней стойке
Весы настольные	CAS SWN-6	1	245	280	На передней нижней стойке
Денежный ящик	ШТРИХ-miniCD	1	320	332	На передней стойке
Фискальный регистратор	Viki Print 57 Ф	1	225	124	На передней стойке
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-1,0 (DM110Sd-S) версия 2.0	1	1402	710	0,98
Моноблок	АТОЛ Jazz Wide 15.6"	1	395	325	На передней стойке
Бак для отходов	-	1	d=420		Встраиваемый
Итого:					3,89

Площадь бара рассчитывается по формуле (1.10):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,89}{0,4} = 9,73 \text{ м}^2$$

Площадь бара рассчитывается из суммы площадей задней и передней стоек с учетом стоящего за баром оборудования Бак для отходов не суммируется т. к. он является встраиваемым. Таким образом, площадь бара составила 8,85 м<sup>2</sup>. На бар был принят шкаф холодильный для хранения суточного запаса пива, установлена кофемашинка и кипяtilьник для приготовления горячих напитков.

Площадь торгового зала рассчитываем по формуле:

$$S_{зала} = P \times s \quad (1.48)$$

где  $P$  – количество посадочных мест;

$s$  – норма площади на одно место.

Площадь зала кафе-раковарни составит:

$$S = (40 \times 1,6) + 9,73 = 73,73 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кафе равной 73,73 м<sup>2</sup>.

В залах устанавливаются столы для посетителей, соотношение мест за столами в кафе составляет: двухместные – 15%, четырехместные – 75%. Таким образом, Количество двухместных столов составило 4 стола, четырехместных 8. Подбор столов и стульев представлен в табл. 1.59.

Таблица 1.59

#### Подбор столов и стульев

Вид оборудования	Форма стола	Количество столов, шт.
Стол двухместный	Квадратный	4
Стол четырехместный	Прямоугольный	7
Стулья	-	36
Стулья барные	-	4

Принимаем к установке стол прямоугольный «Джонни», габаритные размеры 970×670 мм, стол квадратный «Чарли», габаритные размеры 730×580 мм [22].

Ширина проходов в зале составляет: основной – 1,2 м, дополнительный для распределения потоков – 0,9 м, для подхода к отдельным местам – 0,4 м.

Вестибюль это место куда посетитель попадает в первую очередь, в вестибюле находится гардероб, туалетные комнаты, зеркала. Площадь вестибюля определяем из расчета  $0,44 \text{ м}^2$  на одно место в зале.

Площадь вестибюля определяем по формуле:

$$S = P \times a \quad (1.49)$$

где  $a$  – норма площади на одно место,  $\text{м}^2$  [11].

Таким образом, площадь вестибюля составит:

$$S = 40 \times 0,44 = 17,6$$

Гардероб расположен в вестибюле. Площадь гардероба определяем из расчета  $0,1 \text{ м}^2$  на одно место в зале. Площадь гардероба определяем по формуле (1.49):

$$S = 40 \times 0,1 = 4 \text{ м}^2$$

На один метр принимается 7-8 вешалок, расстояние между вешалок 80 см. Количество вешалок принимается из расчета количества мест в зале с коэффициентом 1,1, также предусматривается проход в размере 80 см, между прилавком и вешалкой.

Туалеты рассчитываем, по нормам, как 1 унитаз на 60 посадочных мест, писсуары принимаются также как и унитазы, умывальник 1 на 50 мест в зале. Таким образом принимаем 4 унитаза марки «Sanita НЕВА», габаритные размеры  $606 \times 335 \times 780 \text{ мм}$ , 2 писсуара и 2 умывальника марки «ВОРОТЫНСКИЙ», габаритны размеры  $571 \times 454 \times 188 \text{ мм}$ . Площадь туалета составит  $2,28 \text{ м}^2$ .

Таким образом, площадь вестибюля составит:

$$S = 17,6 + 4,00 + 2,28 = 23,88 \text{ м}^2$$

Численность работников зала производим исходя из количества мест в зале. Число официантов принимаем по нормам обслуживания, один официант на двадцать гостей. Следовательно, явочная численность официантов со-

ставит два человека, барменов один человек, а списочная четыре человека официантов и два бармена. График выхода на работу работников зала представлена в табл. 1.60.

Таблица 1.60

## График выхода на работу работников зала

Должность	Дни недели							Пере- рыв	Итого за две неде- ли, ч
	Поне- дель- ник	Втор- ник	Среда	Чет- верг	Пят- ница	Суб- бота	Вос- кресе- нье		
Официант 1	12.00- 24.30	12.00- 24.30			12.00- 24.30	12.00- 24.30		1	80,5
Официант 2	12.00- 24.30	12.00- 24.30			12.00- 24.30	12.00- 24.30		1	80,5
Официант 3			12.00- 24.30	12.00- 24.30			11.30- 24.00	1	80,5
Официант 4			12.00- 24.30	12.00- 24.30			11.30- 24.00	1	80,5
Бармен 1	12.00- 24.30	12.00- 24.30			12.00- 24.30	12.00- 24.30		1	80,5
Бармен 2			12.00- 24.30	12.00- 24.30			12.00- 24.30	1	80,5

Следовательно, явочная численность официантов составит два человека, барменов один человек, а списочная, четыре человека официантов и два бармена.

Таким образом, на баре происходит приготовление горячих и холодных напитков в соответствии с технико-технологическими картами, розлив алкогольной продукции. Основной задачей официантов является формирование заказа, подача блюд, поддержание порядка и расчет посетителей.

### Проектирование административно-бытовых и технических помещений

К группе служебных и бытовых помещений относят: кабинет директора, офис, гардероб для персонала, туалет и душевая, бельевая.

Площадь административных помещений определяется из расчета  $4 \text{ м}^2$  на одного служащего. Площадь кабинета и офиса составит  $8 \text{ м}^2$  [3].

Гардероб для персонала рассчитывается, исходя из 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены, по норме 0,1 м<sup>2</sup> на одного работающего. Гардеробы оборудуются индивидуальными шкафчиками 350×500 мм. Площадь гардероба составляет 8 м<sup>2</sup>.

Душевую целесообразно разместить рядом с гардеробом персонала, душевую и туалет принимаем 4 м<sup>2</sup>. Душевые определяются по числу пользующихся, равному 50% работающих в наиболее многочисленной смене, исходя из расчета 15 человек на одну душевую кабину. Таким образом, принимаем к установке 1 душевую кабину [3].

Принимаем площадь бельевого 5 м<sup>2</sup> [3].

К группе технических помещений относят: тепловой пункт, электрощитовую, вентиляцию приточную и вытяжную. Площади представлены в табл. 1.70.

Таблица 1.70

## Площадь технических помещений

Наименование помещений	Норма на одно место в зале, м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
Тепловой пункт	0,10	4,0
Вентиляционная камера вытяжная	0,10	4,0
Вентиляционная камера приточная	0,15	6,0
Электрощитовая	0,08	3,2
Итого:		17,2

Сводные данные помещений, оборудования, работников представлены в табл. 1.71 – 1.73.

Таблица 1.71

## Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м <sup>2</sup>	Примечание
1	2	3
Помещение для потребителя		
Зал	73,73	Пояснительная записка с. 92
Вестибюль (с гардеробом и туалетами для посетителей)	23,88	То же, с. 93
Производственные помещения		
Универсальный заготовочный цех	14,23	Пояснительная записка, с. 54
Холодный цех	14,90	То же, с. 81

1	2	3
Горячий цех	16,20	То же, с. 74
Моечная столовой посуды	11,06	То же, с. 86
Моечная кухонной посуды	9,45	То же, с. 88
Раздаточная	8,00	СП 118.13330.2012
Сервизная	5,00	То же, с. 89
Складские помещения		
Кладовая сухих продуктов	5,00	То же, с. 23
Кладовая овощей	5,00	То же, с. 30
Помещение для установки холодильного оборудования	28,96	То же, с. 29
Загрузочная	8,00	СП 118.13330.2012
Административные помещения		
Офис	8,00	СП 118.13330.2012
Помещения для персонала		
Гардероб для персонала	8,00	СП 118.13330.2012
Душевые	4,00	СП 118.13330.2012
Уборные	4,00	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	4,00	СП 118.13330.2012
Вентиляционная камера приточно-вытяжная	10,00	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	3,20	СП 118.13330.2012
Итого	264,61	

Общую площадь проектируемого предприятия находим по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p \quad (1.50)$$

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

Общая площадь проектируемого предприятия составляет:

$$S = 1,2 \times 264,61 = 317,53 \text{ м}^2$$

Расчетная площадь предприятия равна 317,56 м<sup>2</sup>. Принимаем площадь равной 324 м<sup>2</sup>, габаритные размеры 18×18 м<sup>2</sup>.

Для анализа мощности подобранного оборудования составляем сводную таблицу оборудования (табл. 1.72).

## Анализ мощности выбранного оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Мощность, кВт
Механическое оборудование			
Блендер	Kenwood BL 680	1	0,5
Соковыжималка	МК-801В ERGO	1	0,5
Машина посудомоечная	АВАТ МПК-500Ф	1	6,8
Мясорубка	DiLi 12	1	0,8
Кофемолка	CUNILL INOX	1	0,3
Холодильное оборудование			
Сборно-разборная холодильная камера	100MM ASTRA -11,4NA	1	0,6
Сборно-разборная холодильная камера	АРИАДА КХ-6,6	1	0,5
Шкаф морозильный	АРИАДА R750L	1	0,38
Холодильный шкаф	POLAIR ШХ-0,5	1	0,35
Сборно-разборная холодильная камера	АРИАДА КХ-4,4	1	0,5
Шкаф холодильный	АРИАДА R700M	1	0,48
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5 ДС	1	0,35
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-1,0 (DM110Sd-S)	1	0,55
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5 (CM105-S)	1	0,35
Стол с охлаждаемой поверхностью	HICOLD SO-10/6	1	0,36
Тепловое оборудование			
Плита индукционная	Luxstahl ПИ 4-98	1	14
Фритюрница	CONVITO HDF4: 4L	1	2,5
Пароконвектомат	АВАТ ПКА 6-1/3П	1	3,2
Стол подогреваемый пристенный	HICOLD TS 11/SN	1	1,52
Кофемашина	ASTORIA Pratic Avant АЕР/1	1	2,3
Водонагреватель	ZERTEN VN-80	1	3,6
Кипятильник	CONVITO WB-6	1	3,4
Торговое оборудование			
Весы напольные	СКЕ 150-4050 RS	2	0,06
Весы настольные	CAS SW-1-5	5	0,05
Весы настольные	Магса КМК-322-А-21	1	0,01
Весы настольные	CAS SWN-6	1	0,02
Фискальный регистратор	Viki Print 57 Ф	1	0,01
Моноблок	АТОЛ Jazz Wide 15.6"	1	0,15
Итого			44,14

Суммарная мощность оборудования составляет 44,14 кВт.

Сводные данные по количеству работников кафе-раковарни представлены в табл. 1.73.

Таблица 1.73

## Сводная таблица рабочей силы

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.
Административно-управленческий персонал		
Директор	-	1
Бухгалтер	-	1
Администратор	-	1
Итого:		3
Работники производства		
Заведующий производством	5	1
Повар	5	1
Повар	4	2
Повар	3	2
Мойщик	-	3
Уборщик помещений	-	2
Гардеробщик	-	1
Итого:		12
Работники зала и торговой группы		
Официант	4	4
Бармен	-	2
Итого:		6
Итого:		21

После расчета и проектирования административно-бытовых и технических помещений, подбора оборудования и численности рабочего персонала, можно считать, что проектирование данного предприятия завершено. Все площади и оборудование рассчитаны и подобраны в соответствии с технической документацией.

## 2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

### 2.1. Организация охраны труда

В кафе-раковарне соблюдаются правила охраны труда.

Персонал предприятия общественного питания на территории Российской Федерации имеет право на безопасный труд, данное правило прописано в Конституции Российской Федерации (п.3 ст. 37), также правила охраны труда прописаны в Трудовом кодексе РФ (ТК), ГК РФ и ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

В документах представлены требования, правила охраны труда, для администрации и работников предприятия, которые необходимо выполнять. В правилах прописано о запрете ввода в эксплуатацию объекты, которые не отвечают требованиям охраны труда.

На предприятиях применяются ряд инструкций: типовые, отраслевые и действующие. На сегодняшний день основные виды нормативно-технической документации закреплены в действующей системе безопасности труда.

В кафе-раковарне, специалистом, разработаны инструкции, в соответствии с которыми организовано проведения инструктажа, первичного и на рабочем месте. Введен журнал учета прохождения инструктажа [1].

В предприятиях вводный инструктаж проходят лица поступающие на работу, и приходящие на предприятия для прохождения практики. В вводном инструктаже происходит знакомство по технике безопасности, производственной санитарии, с правилами внутреннего распорядка, а также с правилами оказания первой помощи при несчастных случаях.

Периодический инструктаж проводится работниками предприятия не реже одного раза в три месяца, в котором проверяются знания безопасной работы, а также правил и инструкций по технике безопасности.

Внеплановый инструктаж происходит по мере изменений правил охраны труда, покупки и установки, предприятием, нового оборудования.

Текущий инструктаж проводится при нарушениях техники безопасности, данный инструктаж проводится начальником цеха или представителем администрации. Все инструктажи кроме текущего, регистрируются в журнале [1].

К улучшению охраны труда, относится повышение безопасности рабочих мест, так как в основном на предприятии задействован Ручной труд. Сокращение рабочих мест с неблагоприятными и вредными для здоровья факторами [20].

Также рассматривается кадровая безопасность, в которой говорится о поведении персонала, его навыков, степени квалификации и т.д. Примеры кадровых угроз:

- несоответствие квалификации персонала;
- низкий уровень квалификации;
- несоответствие заработной платы и условиями труда;
- неэффективная система управления;
- отсутствие возможности самореализации;
- отсутствие самореализации и стимулирования.

Можно сделать вывод о том что необходимо не давать персоналу «перегорать на работе», эффективно стимулировать, повышать уровень квалификации, находить компромиссы между персоналом и администрацией предприятия.

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

Рассмотрев все предприятия общественного питания, появилась возможность определить основные причины возникновения травм:

- нарушение техники безопасности при работе с плитой, фритюром, пароконвектоматом;
- отсутствие проведения инструктажа по технике безопасности;

- санитарно-гигиенические причины ( отсутствие санитарных книжек, несоблюдение правил гигиены);

- факторы психо-физического характера, отсутствие соблюдения техники безопасности по причине болезни.

Травмоопасным оборудованием на предприятии является плита, фритюр, пароконвектомат, посудомоечные машины, электроприборы и другое оборудование.

Плита, пароконвектомат несут в себе такие травмы как ожоги кожи, слизистых поверхностей, если идет непосредственно контакт с плитой. Также причинами ожогов может служить разбрызгивание кипятка, контакт с крышками. При использовании электрических приборов, с плохо изолированными проводами, может возникнуть поражение электрическим током.

Для предотвращения травм должны соблюдаться требования, которые определяет ГОСТ 12.2.092-94 «Оборудование электромеханическое и электронагревательное для предприятий общественного питания».

Освещение в торговых и производственных помещениях будет осуществляться при помощи комбинированного способа. В случае отключения основного отключения будет применено аварийное.

Монтаж и эксплуатация электрооборудования будут проведены с учетом требований, правил эксплуатации электроустановок потребителей. Все электрическое, тепловое на электрообогреве, холодильное оборудование будет заземлено по требованиям правил устройства электроустановок.

Безопасность производственных процессов в кафе-раковарне будет обеспечена:

- выбором технологических процессов, приемов и режимов работы производственного оборудования, не оказывающих вредное воздействие на работника;

- применение оборудования, не являющегося источником травматизма;

- правильным размещением технологического оборудования в производственных помещениях и на производственных площадках;

- рациональной организацией рабочих мест;
- проведением мероприятий, ограничивающих тяжесть труда;
- профессиональным отбором и обучением работников, проверкой их знаний и навыков безопасности труда;
- включением требованием безопасности в нормативно-техническую и технологическую документацию;
- применением средств защиты работников.

Все оборудование будет иметь техническую документацию (паспорт, руководство по эксплуатации).

### **2.3. Производственная санитария и гигиена**

Соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц. Одно из основных санитарных условий является наличие мусоросборников на территории кафе и своевременная их очистка .

Проектируемое кафе будет оборудовано системами вентиляции и кондиционирования воздуха.

В зале, административных и производственных помещениях предусмотрено комбинированное освещение, в туалетах, гардеробах, технических помещениях, кладовых, моечных допускается искусственное освещение. При таком освещении происходит постоянный контроль за исправностью осветительной системы.

Поддержание чистоты на предприятии, производится при постоянной уборке помещений с применением моющих и дезинфицирующих средств. Ежедневно посуда и инвентарь подвергаются мойке [2].

Использование на предприятии общественного питания оборудования, инвентаря, посуды и тары, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям, может привести к снижению качества продукции, ее микробному обсеменению, химическому загрязнению и возникновению пищевых инфекций и пищевых отравлений.

Материалы не должны выделять в продукты питания вредные химические вещества и изменять органолептические показатели пищи. Они должны быть устойчивы к воздействию пищевых кислот, выдерживать санитарные режимы мытья и дезинфекции, обладать антикоррозионными свойствами, быть термостойкими, водо- и паронепроницаемыми, не служить питательной средой для микроорганизмов.

Санитарная обработка технологического оборудования проводится по мере его загрязнения и по окончании работы.

Производственные столы в конце работы тщательно моются с применением моющих и дезинфицирующих средств, промываются горячей водой при температуре 40 – 50 град. С и насухо вытираются сухой чистой тканью.

В целях предупреждения инфекционных заболеваний разделочный инвентарь закрепляется за каждым цехом и имеет специальную маркировку.

После каждой технологической операции разделочный инвентарь (ножи, доски и др.) подвергают санитарной обработке: механической очистке, мытью горячей водой с моющими средствами, ополаскиванию горячей проточной водой [2].

Механическая мойка посуды на специализированных моечных машинах производится в соответствии с прилагающимися инструкциями по их эксплуатации. Для мытья посуды ручным способом необходимо предусмотреть трехсекционные ванны для столовой посуды, двухсекционные – для стеклянной посуды и столовых приборов. В пивных барах кружки, стаканы, бокалы промываются горячей водой не ниже 45 – 50 град. С с применением моющих и дезинфицирующих средств. Чистую столовую посуду хранят в закрытых шкафах или на решетках [2].

Ежедневно проводится оценка качества полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий. При этом указывается время изготовления продукта, его наименование, результаты органолептической оценки, включая оценку степени готовности, время разрешения на раздачу (реализацию) продукции [2].

Для предотвращения микробиологического загрязнения необходимо размещать цеха и используемое оборудование таким образом, чтобы соблюдались принципы поточности (последовательность) технологического процесса (транспортировки, хранения, приготовления и реализации пищевых продуктов), таким образом, обеспечить наиболее короткие и прямые потоки сырья и готовой продукции, с исключением пересечения встречных потоков сырья.

Лица, поступающие на работу в организации общественного питания, проходят предварительные при поступлении и периодические медицинские осмотры, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию в установленном порядке.

Работники организации обязаны соблюдать следующие правила личной гигиены:

- оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в гардеробной;
- перед началом работы тщательно мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак или косынку или надевать специальную сеточку для волос;
- работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения;
- при посещении туалета снимать санитарную одежду в специально отведенном месте, после посещения туалета тщательно мыть руки с мылом;
- при появлении признаков простудного заболевания или кишечной дисфункции, а также нагноений, порезов, ожогов сообщать администрации и обращаться в медицинское учреждение для лечения;
- сообщать обо всех случаях заболеваний кишечными инфекциями в семье работника;
- при изготовлении блюд, кулинарных изделий и кондитерских изделий снимать ювелирные украшения, часы и другие бьющиеся предметы, коротко стричь ногти и не покрывать их лаком, не застегивать спецодежду булавками;

- не курить и не принимать пищу на рабочем месте (прием пищи и курение разрешаются в специально отведенном помещении или месте).

Санитарно-бытовые удобства приняты в соответствии с действующими нормами.

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

В проектируемом предприятии будет использоваться тепловое, механическое и теплое оборудование. При использовании данных видов оборудования, должна соблюдаться техника безопасности. При проявлении каких-либо посторонних звуков и неполадок, оборудование необходимо отключить от электросети и позвать ремонтного работника.

Техника безопасности при эксплуатации индукционной плиты марки Luxstahl ПИ 4-98, запрещается :

- охлаждать перегретые конфорки;
- производить уборку плиты во включенном состоянии;
- не использовать мокрую посуду;
- использование плиты с трещинами (-ной) на стеклокерамической поверхности;
- не оставляйте пустую посуду на включенной плите, это может привести к повреждению стеклокерамической поверхности;
- работать с плитой людям, пользующимся кардиостимулятором [25].

Холодильное оборудование широко используется на предприятиях оптовой и розничной торговли. Оно относится к оборудованию повышенной опасности, так как служит для производства холода и использует электрическое питание, токсичные и пожаровзрывоопасные хладагенты (фреон, аммиак), находящиеся в трубопроводной системе под высоким давлением.

На предприятии приказом администрации должны быть назначены лица, ответственные за безопасную эксплуатацию холодильной установки. В процессе эксплуатации установки необходимо проверять герметичность ам-

миачной системы, обеспечивающую отсутствие утечки аммиака и невозможность попадания воздуха в систему.

Техника безопасности при работе с холодильным оборудованием марки АРИАДА КХ-6,6 и POLAIR ШХ-0,5:

- помещение, где установлен холодильный аппарат, должно иметь вентиляцию и температуру не более 35°С;

- не следует допускать перегрузки охлаждаемого объема продуктами, так как это ухудшает условия их хранения;

- в камеру охлаждения следует помещать продукты, температура которых не превышает температуры окружающей среды, горячие продукты увеличивают влажность воздуха, что приводит к образованию на испарителе инея или льда;

- запрещается очищать испаритель от инея ножом или скребком, так как это может нарушить герметичность системы;

- для создания надлежащего температурного режима хранения необходимо как можно реже открывать загрузочные двери, чтобы не допускать притока теплого воздуха;

- охлаждаемый испарителем воздух должен свободно циркулировать по всему объему камеры, поэтому находящиеся в ней решетчатые полки нельзя покрывать бумагой или тканью;

- запрещается работать на холодильном оборудовании с неисправными приборами автоматики;

- холодильная установка должна быть заземлена, а токонесущие части холодильного агрегата закрыты защитным кожухом;

- запрещается снимать ограждения с движущихся частей агрегата;

- необходимо регулярно проводить инструктаж по эксплуатации холодильной техники [10].

На предприятии, техника безопасности, проводится в соответствии с нормами, и происходит запись в журнал о оповещении персонала.

Техника безопасности при работе с блендером марки Kenwood BL 680:

- не включайте блендер с пустым контейнером;
- не снимайте крышку с контейнера до полной остановки вращения насадки;
- не ставьте блендер на горячую плиту или рядом с ней;
- не проливайте воду на кожух электродвигателя;
- не оставляйте без присмотра блендер, подключенный к электрической розетке;
- во время мытья ножей будьте осторожны, не вытирайте их насухо, пусть высыхают в естественных условиях;
- держите блендер и его аксессуары как можно дальше от детей;
- перед началом работы проверьте блендер: необходимо вставить вилку в цепь, защищенную узо, а затем включить блендер. если узо сработает, понадобится отдать блендер для проверки специалисту в сервисный центр;
- самостоятельная разборка кожуха двигателя может нарушить работу механизма защитной блокировки. именно поэтому ремонт блендеров лучше предоставить специалистам;
- необходимо регулярно проверять состояние шнура питания. излишек шнура должен находиться в отделении для его хранения в основании прибора [25].

## **2.5. Противопожарная профилактика**

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей.

Выделяют 5 классов по функциональной пожарной опасности, проектируемое кафе-раковарня относится к 3 классу функциональной пожарной опасности [8].

Согласно СП 12.13130.2009 по взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д. Категории по-

мещений по взрывопожарной и пожарной опасности представлен в табл. 2.1 [4].

Таблица 2.1

## Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А повышенная взрывопожароопасность	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении.
Б взрывопожароопасность	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении.
В1-В4 пожароопасность	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б
Г умеренная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д пониженная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

В целях предотвращения пожарной ситуации предусмотрена инструкция о мерах пожарной безопасности для каждого помещения.

В производственных и административных помещениях запрещается:

- допускать к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж;
- устанавливать на путях эвакуации производственное оборудование, мебель, шкафы, сейфы и другие предметы;
- оставлять после окончания работы включенные в электросеть нагревательные приборы, электроприборы;

- применять бытовые электронагревательные приборы в местах, не отведенных для этой цели;
- хранить и применять без присмотра легковоспламеняющиеся и горючие жидкости;
- пользоваться электропроводкой с поврежденной изоляцией, а также неисправными электроустановочными изделиями;
- обивать стены служебных помещений тканями, не пропитанными огнезащитным составом;
- содержать в неисправном состоянии световые указатели «ВЫХОД» [7].

Курение допускается только в специально отведенных местах, оборудованных урнами и емкостями с водой. В этих местах должны быть вывешены надписи «Место для курения».

Электрические сети и электрооборудование должны отвечать требованиям Правил устройства электроустановок, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей [4].

Наибольшее число пожаров на предприятиях связано с нарушением правил эксплуатации электротехнических установок и устройств. В большинстве случаев пожары возникают в результате коротких замыканий в электрических цепях, перегрузок проводов и электрических машин токами, на которые они не рассчитаны, искрообразования. Важным условием обеспечения пожарной безопасности электротехнических установок является правильный выбор электрооборудования в зависимости от среды помещения, в которой оно должно эксплуатироваться [5].

Помещения проектируемого предприятия были обеспечены первичными средствами пожаротушения, данными средствами являются огнетушители. Устанавливаем на предприятии 3 огнетушителя исходя из расчета 1 огнетушитель на 100 м<sup>2</sup> площади помещений. Необходимо разместить так, чтобы расстояние от возможного очага возгорания до места огнетушителя не пре-

вышло 20 м. Исходя из полученных данных устанавливаем на предприятии 1 порошковый марки ОП-2 и 2 воздушно-эмульсионных огнетушителя марки ОВЭ-4.

## **2.6. Охрана окружающей среды**

Охрана окружающей среды предполагает отсутствие отрицательного воздействия на человеческого фактора на окружающую природу.

Услуги общественного питания и их предоставление должны нести безопасный характер для жизни и здоровья потребителей, их имущества и окружающей среды.

Одной из задач, при проектировании, было соблюдение принципов охраны окружающей среды. Он основывается на соблюдении целого ряда мероприятий. К таким мероприятия относятся:

- содержание в чистоте территории предприятия;
- оборудования стоянки возле кафе;
- периодичность проведения проверки на соответствие реализуемой продукции требованиям безопасности;
- выбор необходимых для обеспечения безопасности пищевой продукции технологических процессов производства (изготовления) продукции общественного питания;
- проведение контроля за продовольственным сырьем и пищевыми продуктами, технологическими средствами, упаковочными материалами, изделиями, используемыми при производстве (изготовлении) продукции общественного питания, средствами, обеспечивающими необходимые достоверность и полноту контроля;
- на территории предприятия должны быть оборудованы площадки из цемента, асфальта или кирпича для установки мусоросборников, контейнеров для сбора отходов;

– мусоросборники (бетонированные, металлические) должны регулярно очищаться при заполнении не более  $2/3$  их объема и ежедневно хлорироваться.

Основным документом в области охраны окружающей среды является Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

Безопасность осуществляется на начальных этапах строительства здания, использование экологически чистых материалов, использование материалов которые снижают шум и вибрацию, прекращение работ по строительству в ночное время [6].

Все нормы экологической безопасности представлены в экологическом паспорте предприятия. Паспорт представляет собой комплекс данных, которые отображают использование предприятием природных благ и уровень загрязнения прилегающих территорий.

Таким образом, в данном разделе было выполнено следующее:

- рассмотрена охрана окружающей среды;
- приведены основные принципы санитарии и гигиены;
- рассмотрена техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования;
- разработаны мероприятия по противопожарной профилактике.

### 3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Оценка экономических показателей в кафе-раковарне. Для этого производится расчет товарооборота, валовый доход, издержки производства, окупаемость проекта, расходы на оплату труда и рентабельность инвестиций. Цены на продукцию взяты из прайс-листов поставщиков. Расчет сырья и товаров на один день представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
I. Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Ананас	кг	0,400	109,99	43,996
Анчоусы консервированные в масле «БАЛТИЙСКИЙ БЕРЕГ»	кг	0,660	2974,36	1963,078
Апельсины	кг	0,284	67,28	19,10752
Баранина	кг	7,700	478,00	3680,6
Батон «Городецкий»	кг	0,340	63,30	21,522
Бекон «FINE LIFE»	кг	0,960	775,00	744
Ванилин «ХААС»	уп. (1,5 г)	3	3,50	10,50
Гвоздика «КОТАНЫИ»	кг	0,015	4199,44	62,9916
Говядина (лопаточная часть)	кг	5,155	449,00	2314,595
Говядина (ребра)	кг	9,360	349,00	3266,64
Горчица «BORNIER»	кг	0,044	418,92	18,43248
Дикий рис «FINE FOOD FINESTRO»	кг	1,450	974	1412,3
Дрожжи прессованные «Люкс»	кг	0,010	230,00	2,3
Желатин «DR. OETKER»	кг	0,390	2069,00	806,91
Зеленый горошек «ARETOL»	кг	1,320	88,3	116,556
Изюм «FINE LIFE»	кг	0,280	555,33	155,4924
Имбирь (корень)	кг	0,550	249,75	137,3625
Каперсы «HORECA SELECT»	кг	0,170	550,72	93,6224
Карась	кг	7,500	162,00	1215
Карп (филе с кожей и реберными костями)	кг	6,890	180,00	1240,2
Карри «HORECA SELECT»	кг	0,080	670,00	53,6

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Картофель	кг	13,301	35,29	469,3923
Картофель фри «ARO»	кг	7,950	113,98	906,141
Квас хлебный «РУССКИЙ ДАР»	л	4,025	25,00	100,625
Кислота лимонная «ARO»	уп. (15 г)	1	40,77	40,77
Клубника	кг	0,306	240,00	73,44
Кориандр «KOTANYI»	уп. (20 г)	1	44,49	44,49
Корица «FINE LIFE»	уп. (25 г)	2	18,49	36,98
Кости пищевые	кг	1,360	47,00	63,92
Кофе натуральный «AMBASSADOR Nero»	кг	1,920	583,31	1119,96
Креветки «POLAR»	кг	4,350	439,00	1909,65
Крылья куриные «Ясные Зори»	кг	9,830	161,00	1582,63
Лаваш тонкий «HORECA SELECT»	кг	2,250	199,29	448,40
Лавровый лист «KOTANYI»	уп. (4 г)	2	44,49	88,89
Лимон	кг	1,660	139,00	230,74
Лимонный сок «ARO»	кг	0,540	165,00	89,10
Листья салата	кг	0,549	216,00	118,58
Лук зеленый	кг	0,741	519,60	385,02
Лук репчатый	кг	12,487	16,90	211,03
Майонез «HELLMANN'S»	кг	0,835	329,45	275,09
Мак «FINE LIFE»	кг	0,670	559,60	374,93
Маслины «BONDUELLE»	кг	0,170	336,67	57,23
Масло оливковое «DE CECCO»	л	0,975	813,00	792,68
Масло растительное «Слобода»	л	7,710	118,00	909,78
Масло сливочное «КАРЛОВ ДВОР» 82,5%	кг	2,950	556,00	1640,20
Мед «FINE LIFE»	кг	0,300	546,00	163,80
Молоко «FINE LIFE» 3,2%	л	12,270	56,39	691,91
Морковь	кг	5,440	8,50	46,24
Мука пшеничная высшего сорта	кг	8,630	36,90	318,45
Овсяные хлопья «РУССКИЙ ПРО- ДУКТ»	кг	1,650	99,78	164,64
Огурцы	кг	2,713	33,89	91,94
Огурцы соленые «GLOBUS»	кг	3,576	171,64	613,78
Перец сладкий	кг	1,300	189,99	246,99
Петрушка зелень	кг	0,310	519,60	161,08
Петрушка (корень)	кг	0,738	499,00	368,26
Пиво	л	12,820	104,86	1344,31
Помидоры	кг	10,660	139,90	1491,33
Помидоры черри	кг	1,368	119,90	164,02
Пудра сахарная «FINE LIFE»	кг	0,500	350,95	175,48
Пшено «FINE LIFE»	кг	2,300	40,76	93,75
Раки	кг	52,24	350,00	18284,00
Раковые шейки	кг	1,008	260,00	262,08
Редис	кг	0,693	56,99	39,49
Рис «FINE LIFE»	кг	1,770	87,66	155,16
Розмарин	кг	0,340	1999,5	679,83

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Форель (суп-набор)	кг	1,800	129,95	233,91
Салат руккола	кг	0,660	959,2	633,07
Сахар «ARO»	кг	6,584	42,04	276,79
Свинина	кг	6,010	289,00	1736,89
Свинина (голова)	кг	4,080	89,00	363,12
Свинина (ноги)	кг	1,600	89,00	142,40
Свинина (уши)	кг	10,970	126,50	1387,71
Сельдерей (корень)	кг	0,250	240,00	60,00
Сельдь (филе) «АМОРЕ»	кг	1,853	254,46	471,51
Сироп клубничный «HERSHEY`S»	кг	0,600	348,31	208,99
Скумбрия «ВКУСАРТ»	кг	8,250	329,99	2722,42
Сметана «FINE LIFE»	кг	7,741	200,00	1548,20
Сода «ГОСТ»	кг	0,060	44,40	2,66
Соль «САЛИНА ТРЕЙД»	кг	2,509	21,00	52,69
Соус барбекю «Calve»	кг	1,610	323,00	520,03
Соус соевый «Kikkoman»	кг	2,170	483,00	1048,11
Сухари панировочные	кг	1,820	80,00	145,60
Сыр брынза «MLEKARA SABAC»	кг	0,460	578,00	265,88
Сыр голландский «HORECA SELECT»	кг	3,150	374,00	1178,10
Сыр пармезан «HORECA SELECT»	кг	0,260	430,00	111,80
Табаско «McShenny Co»	бут. (0,1)	0,080	1950,00	156,00
Томатное пюре «ARO»	кг	0,280	98,00	27,44
Тыква	кг	7,810	137,00	1069,97
Укроп	кг	2,048	520,00	1064,96
Уксус 3%-ный	л	0,456	25,00	11,40
Уксус бальзамический «CASCINA VERDESOLE»	кг	0,100	222,00	22,20
Фенхель семена «HORECA SELECT»	кг	0,010	958,00	9,58
Фисташки «ARO»	кг	0,030	856,00	25,68
Форель	кг	9,740	699,00	6808,26
Хрен «Главпродукт»	кг	0,263	249,00	65,49
Чай высшего сорта «Акбар»	кг	0,130	900,00	117,00
Черный молотый перец «FINE LIFE»	кг	0,102	1915,00	195,33
Черный перец горошек «FINE LIFE»	кг	0,092	1650,00	151,80
Чеснок	кг	0,912	249,00	227,09
Шампиньоны	кг	5,330	265,00	1412,45
Шпик	кг	0,120	140,00	16,80
Шпинат мороженый «ARO»	кг	0,370	225,00	83,25
Экстракт хлебного кваса	уп. (70 г)	4	44,00	176,00
Эстрагон	уп. (310 г)	1	305,00	305,00

1	2	3	4	5
Яблоки свежие	кг	2,840	95,00	269,80
Яйца	шт.	94 шт.	6,00	564,00
Итого:				80794,48
II. Покупная продукция				
Вода минеральная	л	8,450	17,50	147,875
Сок ананасовый «Добрый»	л	0,570	59,00	33,63
Сок апельсиновый «Добрый»	л	3,200	59,00	188,8
Сок вишневый «Добрый»	л	3,200	59,00	188,8
Лаймовый тарт	кг	5,750	305,00	1753,75
Фруктовый хлеб	кг	2,850	350,00	997,5
Хлеб пшеничный	кг	16,310	40,00	652,4
Хлеб ржаной	кг	10,300	60,00	618
Пшеничный эль Hoegaarden Wit	бут. (0,5 л)	7	80,00	560
Пшеничный эль Blanche de Bruxelles	бут. (0,5 л)	7	210,00	1470
Фландрийское красный эль Flemish red	бут. (0,5 л)	7	175,00	1225
Ламбик (Lambic)	бут. (0,5 л)	7	251,00	1757
Шампанское пиво (Champagne beers)	бут. (0,7 л)	7	187,00	1309
Paulaner Hefe-Weizen	бут. (0,5 л)	7	130,00	910
Franziskaner Weissbier	бут. (0,5 л)	7	210,00	1470
Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)	бут. (0,5 л)	7	105,00	735
Светлое пиво Кёльш (Kölsch)	бут. (0,5 л)	7	156,00	1092
Темное пиво Дункел (Dunkel)	бут. (0,5 л)	7	230,00	1610
Раухбир (Rauchbier)	бут. (0,5 л)	7	230,00	1610
Пшеничный эль Blue Star	бут. (0,5 л)	7	45,00	315
Пшеничный эль Curim Gold	бут. (0,5 л)	7	210,00	1470
Американский эль American ale	бут. (0,5 л)	7	250,00	1750
Крафтовое пиво Anchor Steam	бут. (0,5 л)	7	240,00	1680
Velkoporovicky Kozel	бут. (0,5 л)	8	59,00	472
Radegast (Радегаст)	бут. (0,5 л)	8	100,00	800
Krušovice (Крушовице)	бут. (0,5 л)	7	89,00	623
Staropramen (Старопрамен)	бут. (0,5 л)	7	59,00	413
Gambrinus (Гамбринус)	бут. (0,5 л)	7	170,00	1190
Freeminer Trafalgar IPA	бут. (0,5 л)	7	150,00	1050
Fuller's IPA	бут. (0,5 л)	7	150,00	1050
Lambic	бут. (0,5 л)	7	170,00	1190
Cassislambic	бут. (0,5 л)	7	120,00	840
Framboiselambic	бут. (0,5 л)	7	120,00	840
Muscat	бут. (0,5 л)	7	120,00	840
Krieklambic	бут. (0,5 л)	7	120,00	840
Итого:				33691,755
Итого общее за день:				114486,24
Итого за месяц:				3549073,29
Итого за год:				41787477,60

Расчетный товарооборот определяем по формуле:

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

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

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

Расчетный товарооборот за год равен:

$$T_{расч.} = \frac{41787,48 \times 250}{100} = 104468,7 \text{ тыс. руб.}$$

На основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Ессентуки рассчитываем стоимость всего строительства. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер.

Площадь кафе-раковарни составляет 336 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> с учетом отделки равна 58,087 тыс. руб., следовательно, стоимость строительства составляет 18816 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы работников необходимо составить штатное расписание. Для этого необходимо установить оклады работников кафе-раковарни. Размер заработной платы определяется, исходя из среднестатистических зарплат на Кавказских Минеральных Водах.

Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

#### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Директор	-	1	25000	25000
Бухгалтер	-	1	18000	18000
Администратор	-	1	25000	25000

## Продолжение табл. 3.2

1	2	3	4	5
Итого:		3		68000
Работники производства				
Повар	5-6	2	25000	50000
Повар	4	2	23000	46000
Повар	3	2	20000	40000
Мойщик	-	3	15000	45000
Уборщик помещений	-	2	15000	30000
Гардеробщик	-	1	13000	13000
Итого:		12		224000
Работники зала и торговой группы				
Официант	4	4	20000	80000
Бармен	-	2	22000	44000
Итого:		6		124000
Всего:		21		416000

Таким образом, общая сумма ежемесячных окладов составляет 416 тыс. рублей. Дальнейшим этапом является составление плановой сметы расходов на оплату труда на месяц. Плановая смета представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

## Плановая смета расходов на оплату труда в месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	416,00	60
Премии	208,00	30
Надбавки	34,67	5
Оплата труда работников несписочного состава	34,67	5
Итого (в месяц)	693,33	100
Итого (в год)	8320,00	

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

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

Показатели	Единицы измерения	Сумма
Численность работников предприятия	чел.	21
Численность работников производства	чел.	11
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	8320,00
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	396,19

Исходя из полученных данных, фонд заработной платы, по окладам и ставкам, составляет 396,19 тыс. руб., численность работников равна 21 человеку, премии и надбавки в размере 208 тыс. руб. и 34,67 тыс. руб.

### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В процессе работы предприятия, оно несет денежные затраты. Капитальные – это суммарный расход капитала на модернизацию или закупку средств труда, в том числе помещений и оборудования, за определённый период. Для поддержания работы используемого оборудования необходимы средства на ремонт, замену деталей и т.п., таким образом необходимы амортизационные издержки.

Стоимость капитальных затрат включает:

1. Стоимость строительства здания, которая составляет 18816 тыс. руб.
2. Стоимость оборудования и дополнительные затраты.

Стоимость оборудования определяем на основании количества оборудования и цен представленных в каталоге. Затраты на приобретение и установку представлены в табл. 3.5.

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж СР-20/1504 ц	1	8,10	8,1
Деревянная полка	2	2,51	5,02
Подтоварник ПТ-500/1	5	4,01	20,05
Стол производственный пристенный CRYMRI CPП 1200/600/CPПЦ Э	2	5,11	10,22
Стол со встроенной моечной ванной ТЕХНО-ТТ ВМ-31/500	1	11,77	11,77
Ванна моечная односекционная ВМ 1/4 э	2	3,99	7,98
Ванна моечная двухсекционная ВМ 2/6 э	1	10,53	10,53
Стол для средств малой механизации СПС-123/700в	2	9,35	18,70
Рукомойник ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300	1	5,76	5,76
Бак для отходов	2	0,85	1,7
Подставка под индукционную плиту ПИ 4-98	1	8,93	8,93
Стол подставка под фритюрницу СПС-111/500	1	7,24	7,24
Стенд под пароконвектомат ПК-6	1	12,03	12,03
Стеллаж со сплошными полками С-900х400х2000/4 э	1	6,97	6,97
Раковина ТЕХНО-ТТ ВМ 12/302	2	10,23	20,46
Бак для отходов	3	0,84	2,52
Стол производственный CRYMRI CPП 1200/600/CPПЦ Э	5	5,11	25,55
Шкаф для хранения хлеба	1	14,50	14,50
Раковина Р-1	2	4,13	8,26
Ванна моечная двухсекционная ВМ 2/5	1	8,36	8,36
Стол для предварительной очистки посуды СПОО 6/6	1	3,40	3,40
Ванна моечная трехсекционная ВМ 3/4	2	15,34	30,68
Стеллаж для сушки посуды ТЕХНО-ТТ СТР-625/903	1	23,62	23,62
Стеллаж для кухонной посуды ТЕХНО-ТТ СТР-414/1500	1	19,98	19,98
Шкаф для уборочного инвентаря	1	12,63	12,63
Стеллаж для посуды СР-20/1205 ц	2	5,32	10,64
Шкаф для белья столового и приборов	1	7,00	7,00
Барная стойка (передняя)	1	9,36	9,36
Барная стойка (задняя)	1	5,96	5,96
Ванна моечная GASTRORAG 8400-250	1	4,80	4,80
Стулья барные	4	3,45	13,80
Стол двухместный	4	6,54	26,16
Стол четырехместный	7	10,9	76,30
Стулья	40	2,5	100,00
Итого:			580,21
Механическое оборудование			
Мясорубка DiLi 12	1	16,4	16,4
Блендер Kenwood BL 680	1	4,80	4,8
Машина посудомоечная АВАТ МПК-500Ф	1	95,30	95,3

1	2	3	4
Соковыжималка МК-801В ERGO	1	6,63	6,63
Итого:			123,13
Тепловое оборудование			
Плита индукционная Luxstahl ПИ 4-98	1	96,50	96,50
Фритюрница CONVITO HDF4: 4L	1	5,43	5,43
Пароконвектомат АВАТ ПКА 6-1/3П	1	95,0	95,00
Кофемашинa ASTORIA Pratic Avant АЕР/1	1	91,3	91,30
Стол подогреваемый пристенный NICOLD TS 11/SN	1	41,3	41,30
Водонагреватель ZERTEN VN-80	1	7,10	7,10
Кипятильник CONVITO WB-6	1	2,36	2,36
Итого:			338,99
Холодильное оборудование			
Сборно-разборная холодильная камера 100ММ АСТРА - 11,4НА	1	102,3	102,3
Сборно-разборная холодильная камера АРИАДА КХ-6,6	1	61,69	61,69
Ларь морозильный АРИАДА R750L	1	70,9	70,9
Холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5	1	39,5	39,5
Сборно-разборная холодильная камера АРИАДА КХ-4,4	1	50,4	50,4
Шкаф холодильный АРИАДА R700М	1	44,4	44,4
Холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 (СМ105-S)	1	49,39	49,39
Шкаф холодильный POLAIR ШХ-0,5 ДС	1	39,68	39,68
Охладитель для мусора Cool Compact АКМ011200	1	407,85	407,85
Шкаф холодильный POLAIR ШХ-1,0 (DM110Sd-S) версия 2.0	1	63,63	63,63
Стол с охлаждаемой поверхностью NICOLD SO-10/6	1	41,37	41,37
Итого:			971,11
Торговое оборудование			
Весы настольные СКЕ 150-4050 RS	2	9,11	18,22
Весы настольные CAS SW-1-5	4	4,56	18,24
Весы настольные Масса КМК-322-А-21	1	5,56	5,56
Весы настольные CAS SWN-6	1	5,18	5,18
Денежный ящик ШТРИХ-miniCD	1	1,97	1,97
Фискальный регистратор Viki Print 57 Ф	1	15,82	15,82
Моноблок АТОЛ Jazz Wide 15.6"	1	42,97	42,97
Итого:			107,96
Итого общее:			2121,4
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		212,14
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		318,21
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		63,64
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		212,14
Итого:			806,13
Всего затрат на приобретения оборудования			2927,53

Общая стоимость капитальных вложений (инвестиций) включает в себя стоимость строительства с отделкой, затраты на оборудование и мебель.

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

$$I = 18816 + 2927,53 = 21743,53 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов равен:

$$114,49 \times 10 = 1144,90 \text{ тыс. руб.}$$

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

Следовательно, норматив товарно-материальных ценностей равен:

$$1144,90 \times 25 / 100 = 286,23 \text{ тыс. руб.}$$

Срок службы здания 50 лет, а срок службы оборудования 10 лет, рассчитываем амортизационные издержки основных средств линейным способом:

$$A = \frac{O\Phi}{T},$$

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

$O\Phi$  – стоимость основных средств, тыс. руб.;

$T$  – срок полезного использования, лет.

Данные расчета амортизационных отчислений за год представлены в табл. 3.6.

## Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	18816	50	376,32
Стоимость оборудования	2927,53	10	292,75
Итого амортизационных отчислений			669,07

**3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия**

Издержки производства и обращения представляют собой стоимость затрат предприятия общественного питания без учета стоимости сырья и товаров. Издержки предприятия так же включают издержки реализации и потребления собственной продукции и покупных товаров. Издержки производства и обращения рассчитываются за год по разным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ.

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

$$\frac{41787,44 \times 5}{100} = 2089,37 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{8320,00 \times 30}{100} = 2496,00 \text{ тыс. руб.}$$

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

товарообороту предприятия. Расходы на содержание здания, помещений и инвентаря составляют:

$$\frac{104468,7 \times 3}{100} = 3134,06 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{21743,53 \times 0,1}{100} = 21,74 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{104468,7 \times 1}{100} = 1044,69$$

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

$$\frac{104468,7 \times 3}{100} = 3134,06 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{104468,7 \times 3}{100} = 3134,06 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{104468,7 \times 0,6}{100} = 626,81 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{104468,7 \times 0,5}{100} = 522,34 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{104468,7 \times 0,7}{100} = 731,28 \text{ тыс. руб.}$$

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

Условно-постоянные составляют:

$$\frac{104468,7 \times 2}{100} = 2089,37 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{104468,7 \times 1}{100} = 1044,69 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			

1	2	3	4
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	2089,37	2,89
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1044,69	1,45
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3134,06	4,34
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3134,06	4,34
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	522,34	0,72
13	Расходы на тару	731,28	1,01
14	Прочие расходы	1044,69	1,45
	Затраты на сырье и товары	41787,48	57,82
	Норматив товарных запасов	1144,86	1,58
	Норматив товарно-материальных ценностей	286,23	0,40
	Итого	54919,05	75,99
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	8320,00	11,51
3	Отчисления от заработной платы	2496,00	3,45
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3134,06	4,34
5	Амортизация основных фондов	669,07	0,93
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	21,74	0,03
10	Расходы на торговую рекламу	626,81	0,87
14	Прочие расходы	2089,37	2,89
	Итого	17357,06	24,01
	Всего издержки производства и обращения	72276,11	100,00
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	В том числе:		
	Условно-переменные	54919,05	75,99
	Условно-постоянные	17357,06	24,01

### 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль определяется как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Так же предприятия платит 20% из суммы прибыли, после чего остается чистая прибыль.

Для расчета валового дохода предприятия используем формулу:

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

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

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

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

$$Y^{mn} = \frac{I_{no}}{C_{cm}} \times 100 + R_n \quad , (3.4)$$

где  $I_{no}$  – сумма издержек производства и обращения, руб.;

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

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

$$Y^{mn} = \frac{72276,11}{41787,48} \times 100 + 50 = 222,96 \%$$

$$ВД^{несс} = \frac{41787,48 \times 222,96}{100} = 93169,28 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	93169,85
Издержки производства и обращения	72276,11
Валовая прибыль	20893,74
Налог на прибыль	4178,75
Чистая прибыль	16714,99

По итогам произведенных расчетов валовой доход кафе-раковарни составляет 93169,85 тыс. руб. Чистая прибыль за год работы равна 16714,99 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:

$$C = \frac{21743,53}{16714,99} = 1,30 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций предприятия определяем с по формуле:

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

Таким образом, рентабельность инвестиций равна:

$$R_n = \frac{16714,99}{21743,53} \times 100 = 76,87\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	21743,53
Товарооборот, всего, тыс. руб.	104468,69
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	73724,96
Удельный вес продукции собственного производства, %	70,57
Валовой доход, тыс. руб.	93169,85
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	72276,11
Производительность труда, тыс. руб.	4436,66
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	396,19
Прибыль от реализации, тыс. руб.	20893,74
Чистая прибыль, тыс. руб.	16714,99
Рентабельность инвестиций, %	76,87
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	1,30

По итогам расчетов экономических показателей определена рентабельность инвестиций за первый год (76,87%) и срок окупаемости капитальных

вложений (1,3 года). На основании этих показателей делаем вывод о целесообразности строительства проектируемого предприятия кафе-раковарни на 40 мест, т.к. оно является рентабельным и способно приносить прибыль.

## Заключение

Проектирование предприятия общественного питания представляет собой комплекс работ, в результате выполнения которого составляется техническая документация для строительства новых предприятий.

Целью дипломного проекта было, посредством практических расчетов и используя теоретический материал, создать проект и обосновать экономическую целесообразность его создания и осуществления производства.

Проведение технико-экономического обоснования позволило обосновать целесообразность строительства кафе-раковарни на 40 мест. Для предприятия был подобран режим работы, определен контингент потребителей, был выбран метод обслуживания. Также были определены источники снабжения и место строительства проектируемого предприятия.

Разработка производственной программы предприятия позволила определить количество потребителей, отдельных видов блюд, количество покупных товаров, а также подготовить производственную программу предприятия, на основании которой были произведены расчеты производственный.

В разделе по безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда были рассмотрены мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности как потребителей так и работников проектируемого предприятия.

Рассматривались вопросы, касающиеся охраны окружающей среды, также их мероприятия, и документация необходимая для соблюдения всех мероприятий. После изучения противопожарных профилактик, были выбраны разные огнетушители в размете трех штук исходя из расчетов.

Также изучалась техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования, производственная санитария и гигиена, характеристика опасных и вредных производственных факторов и организация охраны труда.

В результате экономических расчетов были определены экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия и установлен, расчетный товарооборот за год, фонд заработной платы, затраты на приобретение оборудования, определена окончательная сумма капитальных затрат, расчет издержек производства и обращения предприятия, расчет дохода и прибыли предприятия. Из расчета основных экономических показателей, установлено, что рентабельность инвестиций составляет 76,87%, а срок окупаемости 1,3 года.

Проект составлялся с учетом реального места расположения, действующими ценами на сырье, оборудование, строительство.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности строительства кафе-раковарни на 50 мест в г. Эссентуки, так как оно является рентабельным и способно приносить прибыль.

**Список использованных источников**

1. Об основах охраны труда в Российской Федерации (с изменениями от 26.12.2005) [Электронный ресурс] : федер. закон от 17 июля 1999 г. №181-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1999. – Ст. 22-25. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-17071999-n-181-fz-ob/>.
2. СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : санитарные правила и нормы : утв. Минздравом России 21.05.2003; дата введ. 25.06.2003. – Москва : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
3. СНИП 2.08.02-12 Общественные здания и сооружения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. постановлением гос. строит. Комитета СССР от 16.05.89 г. № 78 : дата введ. 01.01.1990. – М. : Стройиздат, 1997. – 26 с.
4. СП 2.13130.2012. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением № 1) [Текст] : свод правил : утв. Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от 21 ноября 2012 г. № 693 : дата введ. 01.12.2012. – М. : МЧС России; ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012. – 26 с.
5. СП 9.13130.2009. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации [Текст] : утв. Приказом МЧС России № 179 от 25.03.2009 г. : дата введ. 01.05.2009. – 24 с.
6. СН 2.2.4/2.1.8.562-92. Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки [Текст] : санитарные нормы : Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 октября 1996 г. № 36: дата введ. 31.10.1996. – М. : Минрегион России, 2011. – 75 с.

7. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности [Текст] : правила пожарной безопасности : утв. Приказом МЧС России № 314 от 18.06.2003 г. : дата введ. 01.08.2003. – 24 с.
8. ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84). Пожаро- и взрывоопасность веществ и материалов Номенклатура показателей и методы их определения [Текст]. – Введ. 1991–01–01. – М. : Стандартинформ, 2006. – 155 с. – (Система стандартов безопасности труда).
9. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 1992–07–01. – М. : Стандартинформ, 2006. – 8 с. – (Система стандартов безопасности труда).
10. ГОСТ 32692-2014. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [ Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартинформ, 2015. – 15 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200111506>.
11. Дипломное проектирование предприятия общественного питания [Текст]: учеб. пособие / Под. общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.
12. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятия общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Белгород. : ИПК НИУ «БелГУ», 2011. – 36 с.
13. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.
14. Порядок и методика осуществления производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс] : утвержден приказом главн. гос. сан. врача Н. Н. Филатова от 21.12.2001. – Введ. 2002–04–01. – Москва, 2016. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/537939594>.

15. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.
16. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]: учеб. для нач. проф. образования: / В. В. Усов. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 416 с.
17. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятия общественного питания [Текст]: метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2011. – 36 с.
18. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет холодного цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 22 с.
19. Калинина, В. М. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности [Текст] : учеб. для сред. и нач. проф. образования / В. М. Калинина. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.
20. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост.: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К. : ООО «Издательство Арий». – М. : ИКТЦ «Лада», 2008. – 680 с.
21. Клен. Каталог оборудования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.klenmarket.ru/>.
22. Север Трейд Плюс. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://www.ntradeplus.ru/katalog/>.
23. Эльдorado [Электронный ресурс]. – 2006-2017. – Режим доступа: <http://www.eldorado.ru/>.
24. Studopedia [Электронный ресурс]. – 2014-2017. – Режим доступа: [http://studopedia.ru/3\\_180949\\_pravila-ekspluatatsii-frityurnits.html](http://studopedia.ru/3_180949_pravila-ekspluatatsii-frityurnits.html).

## **Приложения**



Продолжение приложения 1

Майонез					25,00	25,00	0,53	0,53										0,525
Сельдь соленая									26,35	16,61	0,55	0,35						0,553
Огурцы соленые									58,93	53,57	1,24	1,12	33,75	33,75	0,71	0,71		1,946
Яблоки свежие									8,55	7,50	0,18	0,16	43,36	38,04	0,91	0,80		1,090
Хрен									12,54	8,03	0,26	0,17						0,263
Уксус 3%-ный									4,29	4,29	0,09	0,09	2,68	2,68	0,06	0,06		0,146
Салат													26,13	24,11	0,55	0,51		0,549
Лук репчатый													23,59	19,82	0,50	0,42		0,416
Масло оливковое													10,71	10,71	0,22	0,22		0,225

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №1 Кулешь из раков				ТТК №2 Раки в сметане				№530 Раки, отварные с кореньями				№531 Раки в пиве				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 820 г		на 23 п., кг		на 1 п., 680 г		на 20 п., кг		на 1 п., 500 г		на 22 п., кг		на 1 п., 480 г		на 20 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Раки	500,00	500,00	11,50	11,50	300,00	300,00	6,00	6,00	460,00	460,00	10,12	10,12	460,00	460,00	9,20	9,20	36,820
Пшено	100,00	250,00	2,30	5,75													2,300
Лук репчатый	87,00	75,00	2,00	1,73	58,00	50,00	1,16	1,00									3,161
Соль	8,20	8,20	0,19	0,19	7,00	7,00	0,14	0,14	30,00	30,00	0,66	0,66	20,00	20,00	0,40	0,40	1,389
Укроп					50,00	50,00	1,00	1,00	19,00	14,00	0,42	0,31					1,418
Морковь					100,00	50,00	2,00	1,00	15,00	12,00	0,33	0,26					2,330
Сметана					250,00	250,00	5,00	5,00									5,000
Черный молотый перец					4,00	4,00	0,08	0,08									0,080
Петрушка (корень)									19,00	14,00	0,42	0,31					0,418
Эстрагон (зелень)									14,00	5,00	0,31	0,11					0,308
Черный перец горошком									0,10	0,10	0,002	0,002					0,002
Лавровый лист									0,10	0,10	0,002	0,002					0,002
Пиво													500,00	500,00	10,00	10,00	10,000



Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лук репчатый					17,40	15,00	0,45	0,39									0,45
Яблоки све- жие					19,50	15,00	0,51	0,39									0,51
Батон					13,00	10,00	0,34	0,26									0,34
Сахар					5,00	5,00	0,13	0,13									0,13
Уксус 3%					5,00	5,00	0,13	0,13									0,13
Лук зеленый					12,00	10,00	0,31	0,26									0,31
Лук зеленый					12,00	10,00	0,31	0,26									0,31
Кислота ли- монная					0,50	0,50	0,01	0,01									0,01
Черный перец горошком					1,00	1,00	0,03	0,03									0,03
Раки									705,00	705,00	14,10	14,10	88,00	88,00	1,32	1,32	15,42
Морковь													76,00	38,00	1,14	0,57	1,14
Огурцы													39,00	38,00	0,59	0,57	0,59
Горошек													46,00	46,00	0,69	0,69	0,69
Картофель													48,00	40,00	0,72	0,60	0,72
Желатин													15,00	100,00	0,23	1,50	0,23
Соус соевый									69,00	69,00	1,38	1,38					1,38
Табаско									4,00	4,00	0,08	0,08					0,08
Масло расти- тельное									100,00	100,00	2,00	2,00					2,00
Чеснок									16,00	12,00	0,32	0,24					0,32
Розмарин									11,00	11,00	0,22	0,22					0,22
Лимон									11,00	10,00	0,22	0,20					0,22

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №9 Салат по-шопски				ТТК №11 Зельц домашний				ТТК №12 Прессованные свиные уши				ТТК №13 Ржаные сухарики с чесноком и сыром				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 150 г		на 21 п., кг		на 1 п., 200 г		на 20 п., кг		на 1 п., 300 г		на 25 п., кг		на 1 п., 150 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
Помидоры	68,44	67,10	1,44	1,41													1,44
Перец сладкий	47,38	37,90	0,99	0,80													0,99
Огурцы	15,30	15,00	0,32	0,32													0,32
Лук репчатый	19,84	17,10	0,42	0,36	55,21	47,60	1,10	0,95									1,52
Масло растительное	8,60	8,60	0,18	0,18									15,00	15,00	0,23	0,23	0,41
Уксус 3%-ый	3,60	3,60	0,08	0,08													0,08
Петрушка зелень	12,60	10,00	0,26	0,21													0,26
Сыр брынза	22,10	22,10	0,46	0,46													0,46
Соль	1,50	1,50	0,03	0,03	2,00	2,00	0,04	0,04	2,19	2,19	0,05	0,05	1,50	1,50	0,02	0,02	0,15
Свинина (голова)					204,00	200,00	4,08	4,00									4,08
Свинина (ноги)					80,00	80,00	1,60	1,60									1,60
Огурцы соленые					60,00	50,00	1,20	1,00									1,20
Лук репчатый									65,79	55,26	1,64	1,38					1,64
Уксус 3%-ый					5,00	5,00	0,10	0,10									0,10
Сахар-песок					4,00	4,00	0,08	0,08	6,58	6,58	0,16	0,16					0,24

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Свинина (уши)									438,60	416,67	10,97	10,42					10,97
Морковь									65,79	49,12	1,64	1,23					1,64
Имбирь свежий (корень)									21,93	20,53	0,55	0,51					0,55
Соус соевый									19,74	19,74	0,49	0,49					0,49
Гвоздика									0,44	0,44	0,01	0,01					0,01
Корица									1,32	1,32	0,03	0,03					0,03
Черный перец горошком									0,88	0,88	0,02	0,02					0,02
Хлеб ржаной													150,00	150,00	2,25	2,25	2,25
Чеснок													15,00	13,00	0,23	0,20	0,23
Сыр пармезан													17,00	17,00	0,26	0,26	0,26

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №14 Чипсы из лаваша				ТТК №15 Креветки в беконе				ТТК №16 Кольца кальмара				ТТК №17 Крылышки в медово-соевом соусе				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 150 г		на 15 п., кг		на 1 п., 220 г		на 20 п., кг		на 1 п., 150 г		на 19 п., кг		на 1 п., 300 г		на 25 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Лаваш тонкий	150,00	150,00	2,25	2,25												2,25	
Масло растительное	34,00	34,00	0,51	0,51	15,00	15,00	0,30	0,30					10,20	10,20	0,26	0,26	1,07
Чеснок	5,00	4,00	0,08	0,06									3,40	2,40	0,085	0,06	0,16
Соль	1,50	1,50	0,02	0,02					1,50	1,50	0,03	0,03					0,05
Креветки					217,50	150,00	4,35	3,00									4,35
Бекон					48,00	48,00	0,96	0,96	2,30	2,30	0,04	0,04					1,00
Лимонный сок					25,00	25,00	0,50	0,50									0,50
Кальмар									184,00	150,00	3,50	2,85					3,50
Яйца									1 1/2	55,20	28 1/2	1,05					28 1/2
Мука									18,00	18,00	0,34	0,34					0,34
Сухари панировочные									30,00	30,00	0,57	0,57					0,57
Перец черный молотый									1,00	1,00	0,02	0,02					0,02
Крылья куриные													393,00	300,00	9,83	7,50	9,83
Мед													12,00	12,00	0,30	0,30	0,30
Соус соевый													12,00	12,00	0,30	0,30	0,30

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №18 Сырные палочки				ТТК №19 Суп рыбный с крупой и лимоном				№234 Солянка грибная				ТТК №21 Гаспачо					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 200 г		на 17 п., кг		на 1 п., 250 г		на 18 п., кг		на 1 п., 250 г		на 17 п., кг		на 1 п., 250 г		на 23 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Сыр	185,00	185,00	3,15	3,15														3,15
Яйца	1 1/2	68,08	25 1/2	1,16														25 1/2
Мука в.с.	59,20	59,20	1,01	1,01														1,01
Молоко	155,00	155,00	2,64	2,64														2,64
Масло растительное	45,00	45,00	0,77	0,77														0,77
Форель (суп-набор)					100,00	100,00	1,80	1,80										1,80
Морковь					3,25	2,50	0,06	0,05	2,60	2,00	0,04	0,03						0,10
Петрушка (корень)					2,75	2,06	0,05	0,04	2,20	1,60	0,04	0,03						0,09
Лук репчатый					24,66	21,25	0,44	0,38	28,42	24,50	0,48	0,42	13,54	11,73	0,31	0,27		1,24
Форель					139,00	100,00	2,50	1,80										2,50
Рис					17,85	17,85	0,32	0,32										0,32
Лимон					20,04	20,00	0,36	0,36										0,36
Сметана					25,00	25,00	0,45	0,45										0,45
Сливочное масло					18,75	18,75	0,34	0,34	5,00	5,00	0,09	0,09						0,42
Петрушка зелень					2,52	2	0,05	0,04										0,05
Соль					2,5	2,5	0,05	0,05	2,5	2,5	0,04	0,04	2,50	2,50	0,06	0,06		0,15

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Шампиньоны									43,75	33,25	0,74	0,57					0,74
Огурцы со- леные									25,00	15,00	0,43	0,26					0,43
Каперсы									10,00	5,00	0,17	0,09					0,17
Маслины									10,00	10,00	0,17	0,17					0,17
Томатное пюре									10,00	10,00	0,17	0,17					0,17
Кости пище- вые									80,00	80,00	1,36	1,36					1,36
Чеснок													2,70	2,08	0,06	0,05	0,06
Огурец													13,54	10,83	0,31	0,25	0,31
Перец слад- кий													13,54	9,93	0,31	0,23	0,31
Помидор													144,40	122,74	3,32	2,82	3,32
Хлеб пше- ничный													9,00	9,00	0,21	0,21	0,21
Масло олив- ковое													18,05	18,05	0,42	0,42	0,42
Уксус баль- замический													4,50	4,50	0,10	0,10	0,10
Майонез													13,54	13,54	0,31	0,31	0,31



Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Масло растительное					30,00	30,00	0,54	0,54	73,50	73,50	1,25	1,25	30,00	30,00	0,69	0,69	2,48
Караси									441,00	326,34	7,50	5,55					7,50
Мука									33,08	33,08	0,56	0,56					0,56
Сухари панировочные									73,50	73,50	1,25	1,25					1,25
Картофель									88,20	73,50	1,50	1,25					1,50
Сметана									26,11	26,11	0,44	0,44					0,44
Специи кориандр													1,01	1,01	0,02	0,02	0,02
Специи Перец черный горошек													0,61	0,61	0,01	0,01	0,01
Специи фенхель семена													0,61	0,61	0,01	0,01	0,01
Специи корица													1,01	1,01	0,02	0,02	0,02
Специи гвоздика													0,2	0,2	0,005	0,005	0,00
Перец чили													0,2	0,2	0,005	0,005	0,00
Лавровый лист													0,2	0,2	0,005	0,005	0,00
Говядина ребра													407	346	9,36	7,96	9,36
Соус барбекю													70	70	1,61	1,61	1,61
Розмарин													5	4,4	0,12	0,10	0,12

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№339 Оладьи из тыквы				№341 Кабачки жареные с помидорами и грибами				ТТК №26 Чевабчичи				ТТК №27 Бенгальское карри				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 280 г		на 28 п., кг		на 1 п., 220 г		на 28 п., кг		на 1 п., 150 г		на 26 п., кг		на 1 п., 300 г		на 27 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Тыква	279,00	195,00	7,81	5,46												7,81	
Мука	50,00	50,00	1,40	1,40	5,00	5,00	0,14	0,14	9,00	9,00	0,23	0,23				1,77	
Молоко	30,00	30,00	0,84	0,84									20,00	20,00	0,54	0,54	1,38
Яйца	1/2	20,00	14	0,56												14	
Сахар	15,00	15,00	0,42	0,42												0,42	
Сода	2,00	2,00	0,06	0,06												0,06	
Масло растительное	15,00	15,00	0,42	0,42	20,00	20,00	0,56	0,56								0,98	
Сметана	30,00	30,00	0,84	0,84	20,00	20,00	0,56	0,56								1,40	
Кабачки					186,00	149,00	5,21	4,17								5,21	
Шампиньоны					164,00	125,00	4,59	3,50								4,59	
Помидоры					93,00	79,00	2,60	2,21								2,60	
Свинина (шейная часть)									271,43	231,00	7,06	6,01				7,06	
Шпик									4,68	4,50	0,12	0,12				0,12	
Перец черный молотый									0,08	0,08	0,002	0,002				0,002	
Баранина													285,00	221,00	7,70	5,97	7,70
Масло сливочное													15,00	15,00	0,41	0,41	0,41
Лук репчатый													54,00	43,00	1,46	1,16	1,46
Чеснок													4,00	3,00	0,11	0,08	0,11

Продолжение приложения 1

Томатное пюре													4,00	4,00	0,11	0,11	0,11
Карри													3,00	3,00	0,08	0,08	0,08
Соль	2,80	2,80	0,08	0,08	2,20	2,20	0,06	0,06	1,50	1,50	0,04	0,04	3,00	3,00	0,08	0,08	0,26
Рис													53,55	53,55	1,45	1,45	1,45

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №28 Дикий рис				ТТК №29 Картофельное пюре со шпинатом				ТТК №30 Картофель фри				ТТК №31 Мусс из мака				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 150 г		на 27 п., кг		на 1 п., 150 г		на 53 п., кг		на 1 п., 150 г		на 53 п., кг		на 1 п., 150 г		на 25 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Дикий рис	53,55	53,55	1,45	1,45												1,45	
Соль	1,50	1,50	0,04	0,04	1,50	1,50	0,08	0,08								0,12	
Картофель					171,00	143,00	9,06	7,58								9,06	
Шпинат мороженый					7,00	7,00	0,37	0,37								0,37	
Масло сливочное					3,75	3,75	0,20	0,20								0,20	
Картофель фри									150,00	150,00	7,95	7,95				7,95	
Мак													20,00	20,00	0,50	0,50	
Пудра сахарная													20,00	20,00	0,50	0,50	
Апельсин													5,32	4,00	0,13	0,10	
Сливки													100,00	100,00	2,50	2,50	
Изюм													11,00	11,00	0,28	0,28	
Желатин													4,00	4,00	0,10	0,10	

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №32 Лаймовый тарт				ТТК №34 Фруктовый хлеб				ТТК №33 Панакота				Хлеб ржаной				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 230 г		на 25 п., кг		на 1 п., 150 г		на 19 п., кг		на 1 п., 150 г		на 20 п., кг		на 1 п., 25 г		на 322 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Лаймовый тарт	230,00	230,00	5,75	5,75												5,75	
Фруктовый хлеб					150,00	150,00	2,85	2,85								2,85	
Сливки 35%-ые									105,00	105,00	2,10	2,10				2,10	
Желатин									2,97	2,97	0,06	0,06				0,06	
Клубника									4,86	4,23	0,10	0,08				0,10	
Орех фисташки									1,69	0,64	0,03	0,01				0,03	
Сахар									31,78	31,78	0,64	0,64				0,64	
Ванилин									0,21	0,21	0,00	0,00				0,00	
Хлеб ржаной													25,00	25,00	8,05	8,05	8,05

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Хлеб пшеничный				№944 Чай с лимоном				№955 Кофе по-восточному				№951 Кофе на молоке					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 50 г		на 322 п., кг		на 1 п., 200/15/7 г		на 64 п., кг		на 1 п., 100/15 г		на 104 п., кг		на 1 п., 200/5 г		на 110 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Хлеб пшеничный	50,00	50,00	16,10	16,10														16,10
Чай высшего сорта					2,00	2,00	0,13	0,13										0,13
Сахар					15,00	15,00	0,96	0,96	15,00	15,00	1,56	1,56	5,00	5,00	0,55	0,55		3,07
Лимон					8,00	7,00	0,51	0,45										0,51
Кофе натуральный										10,00	10,00	1,04	1,04	8,00	8,00	0,88	0,88	1,92
Молоко														75,00	75,00	8,25	8,25	8,25

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	№1010 Напиток яблочный				№1015 Квас хлебный				№1026 Крюшон ананасовый				№1027 Крюшон клубничный					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 250 г		на 29 п., кг		на 1 п., 200 г		на 15 п., кг		на 1 п., 150/15 Г		на 19 п., кг		на 1 п., 150/15 Г		на 20 п., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Яблоки	35,50	31,25	1,03	0,91										10,65	9,38	0,21	0,19	1,24
Сахар	30,00	30,00	0,87	0,87	2,20	2,20	0,03	0,03	8,40	8,40	0,16	0,16	9,00	9,00	0,18	0,18		1,24
Экстракт хлебного кваса					18,00	18,00	0,27	0,27										0,27
Дрожжи прессованные					0,60	0,60	0,01	0,01										0,01
Ананас									21,00	15,00	0,40	0,29						0,40
Сок ананасовый									30,00	30,00	0,57	0,57						0,57
Апельсин									10,24	7,70	0,19	0,15						0,19
Вода минеральная									50,00	50,00	0,95	0,95	50,00	50,00	1,00	1,00		1,95
Клубника													16,95	15,00	0,34	0,30		0,34
Сироп клубничный													30,00	30,00	0,60	0,60		0,60

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Минеральная вода				Сок вишневый				Сок апельсиновый				Пшеничный эль Hoegaarden Wit				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 500 мл		на 13 п., л		на 1 п., 200 г		на 16 п., кг		на 1 п., 200 г		на 16 п., кг		на 1 п., 500 г		на 7 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Минеральная вода	500,00	500,00	6,50	6,50													6,50
Сок вишневый					200,00	200,00	3,20	3,20									3,20
Сок апельсиновый									200,00	200,00	3,20	3,20					3,20
Пшеничный эль Hoegaarden Wit													500,00	500,00	3,50	3,50	3,50

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Пшеничный эль Blanche de Bruxelles				Фландрийское красный эль Flemish red				Ламбик (Lambic)				Шампанское пиво (Champagne beers)					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 700 мл		на 7 п., л			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Пшеничный эль Blanche de Bruxelles	500,00	500,00	3,50	3,50														3,50
Фландрийское красный эль Flemish red					500,00	500,00	3,50	3,50										3,50
Ламбик (Lambic)									500,00	500,00	3,50	3,50						3,50
Шампанское пиво (Champagne beers)														700,00	700,00	4,90	4,90	4,90

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Paulaner Hefe-Weizen				Franziskaner Weissbier				Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)				Светлое пиво Кёльш (Kölsch)				
	Количество продуктов																
	на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Paulaner Hefe-Weizen	500,00	500,00	3,50	3,50													3,50
Franziskaner Weissbier					500,00	500,00	3,50	3,50									3,50
Пшеничное пиво Берлинер Вайссе (Berliner Weisse)									500,00	500,00	3,50	3,50					3,50
Светлое пиво Кёльш (Kölsch)													500,00	500,00	3,50	3,50	3,50

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Темное пиво Дункел (Dunkel)				Раухбир (Rauchbier)				Пшеничный эль Blue Star				Пшеничный эль Curim Gold					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Темное пиво Дункел (Dunkel)	500,00	500,00	3,50	3,50														3,50
Раухбир (Rauchbier)					500,00	500,00	3,50	3,50										3,50
Пшеничный эль Blue Star									500,00	500,00	3,50	3,50						3,50
Пшеничный эль Curim Gold														500,00	500,00	3,50	3,50	3,50

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Американский эль American ale				Крафтовое пиво Anchor Steam				Velkoprovicky Kozel				Radegast (Радегаст)					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 8 п., л		на 1 п., 500 мл		на 8 п., л			
брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	
Американский эль American ale	500,00	500,00	3,50	3,50														3,50
Крафтовое пиво Anchor Steam					500,00	500,00	3,50	3,50										3,50
Velkoprovicky Kozel									500,00	500,00	4,00	4,00						4,00
Radegast (Радегаст)													500,00	500,00	4,00	4,00		4,00

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Krušovice (Крушовице)				Staropramen (Старопрамен)				Gambrinus (Гамбринус)				Freeminer Trafalgar IPA					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Крушовице (Крушовице)	500,00	500,00	3,50	3,50														3,50
Staropramen (Старопрамен)					500,00	500,00	3,50	3,50										3,50
Gambrinus (Гамбринус)									500,00	500,00	3,50	3,50						3,50
Freeminer Trafalgar IPA														500,00	500,00	3,50	3,50	3,50

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Fuller's IPA				Lambic				Cassislambic				Framboiselambic					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л		на 1 п., 500 мл		на 7 п., л			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Fuller's IPA	500,00	500,00	3,50	3,50														3,50
Lambic					500,00	500,00	3,50	3,50										3,50
Cassislambic									500,00	500,00	3,50	3,50						3,50
Framboiselambic														500,00	500,00	3,50	3,50	3,50



## График реализации кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт., кг	Часы реализации блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент перерасчета для блюд реализуемых в кафе-раковарне											
		0,07	0,11	0,11	0,13	0,13	0,15	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04	0,03
		Коэффициент пересчета для супов											
		0,17	0,26	0,26	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Кулеш из раков	23	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Раки в сметане	20	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Раки, отваренные с кореньями	22	2	2	2	3	3	4	1	1	1	1	1	1
Раки в пиве или хлебном квасе	20	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Раки жаренные	20	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Креветки в беконе	20	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Кольца кальмара	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Крылышки в медово-соевом соусе	25	1	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1
Сырные палочки	17	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Суп рыбный с крупой и лимоном	18	3	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Солянка грибная	17	4	4	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Карп по-польски	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Стейки из форели	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Караси в сметане	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Говяжьи ребра барбекю	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Чевабчичи	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Бенгальское карри	19	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Кабачки жареные с помидорами и грибами	28	1	3	3	4	4	4	1	2	2	2	1	1

## Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Оладьи из тыквы	28	1	3	3	4	4	4	1	2	2	2	1	1
Рис отварной	23	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Картофельное пюре	30	2	3	3	4	4	4	2	2	2	2	1	1
Картофель фри	34	3	4	4	4	4	5	2	2	2	2	1	1
Напиток яблочный	23	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1

## График приготовления продукции

Наименование блюда	Количе- ство блюд за день, шт.	Часы приготовления 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кулеш из раков	23	2	-	6	-	6	-	4	-	2	-	2	-	1
Раки в сметане	20	1	-	4	-	6	-	4	-	2	-	2	-	1
Раки, отваренные с кореньями	22	2	-	4	-	6	-	5	-	2	-	2	-	1
Раки в пиве или хлебном квасе	20	1	-	4	-	6	-	4	-	2	-	2	-	1
Раки жаренные	20	1	-	4	-	6	-	4	-	2	-	2	-	1
Креветки в беконе	20	1	-	4	-	6	-	4	-	2	-	2	-	1
Кольца кальмара	19	2	-	4	-	4	-	4	-	2	-	2	-	1
Крылышки в медо- во-соевом соусе	25	1	-	6	-	6	-	4	-	4	-	3	-	1
Сырные палочки	17	-	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Суп рыбный с кру- пой и лимоном	18	3	-	10	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп рыбный с ри- сом и помидорами	17	4	-	8	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Карп по-польски	19	2	-	4	-	4	-	5	-	2	-	2	-	1
Стейки из форели	19	2	-	4	-	4	-	4	-	2	-	2	-	1
Караси в сметане	19	2	-	4	-	4	-	4	-	2	-	2	-	1
Говяжьи ребра барбекю.	19	-	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Чевабчичи	19	-	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1
Бенгальское карри	19	2	-	4	-	4	-	4	-	2	-	2	-	1



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

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	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
Кулеш из раков	15.00	6	0,35	2,10	0,66	3,18	1,8	3,87	8,29	Кастрюля на 9 л
Раки в сметане	15.00	6	0,45	2,70	0,50	5,40	-	-	7,31	Кастрюля на 9 л
Раки, отваренные с кореньями	15.00	6	0,47	2,82	0,50	5,64	-	-	7,63	Кастрюля на 9 л
Раки в пиве или хлебном квасе	15.00	6	0,47	2,82	0,50	5,64	-	-	7,63	Кастрюля на 9 л
Карп польски	15.00	4	0,30	1,80	0,45	4,00	-	-	5,41	Сотейник на 6,3 л
Картофельное пюре	15.00	4	0,15	0,9	0,65	1,38	-	-	1,87	Кастрюля на 2 л

## График реализации кулинарной родукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,07	0,11	0,11	0,13	0,13	0,15	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04	0,03
		Коэффициент перерасчета для супов											
		0,17	0,26	0,26	0,30								
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
Тарт с помидорами, скумбрией и маком	33	2	4	4	4	4	5	2	2	2	2	1	1
Форшмак	26	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1
Раки заливные	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат из раковых шеек	21	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат «Рассолс»	21	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат по-шопски	21	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат мясной	21	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Зельц домашний	20	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Прессованные свиные уши	25	1	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1
Гаспачо	23	4	6	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Окрошка мясная	23	4	6	6	7								
Мусс из мака	25	1	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1
Панакота	20	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Напиток яблочный	29	2	3	3	4	4	4	1	2	2	2	1	1

## График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Тарт с помидорами, скумбрией и маком	33	-	10	-	-	13	-	-	6	-	-	4	-	-
Форшмак	26	-	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1
Раки заливные	15	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Салат из раковых шеек	21	-	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат «Рассолс»	21	-	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат по-шопски	21	-	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат мясной	21	-	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Зельц домашний	20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прессованные свиные уши	25	-	16	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
Гаспачо	23	-	10	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Окрошка мясная	23	-	10	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мусс из мака	25	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Панакота	20	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Напиток яблочный	29	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:			166	11	37	28	15	15	20	6	6	10	5	5

