

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**ПРОЕКТ РЕСТОРАНА НЕМЕЦКОЙ КУХНИ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
очной формы обучения, группы 07001420  
Пастуховой Анастасии Андреевны

Научный руководитель  
к.т.н., доцент  
Мячикова Н. И.

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

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты .....	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....	92
2.1. Организация охраны труда.....	92
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и.....	94
создание здоровых и безопасных условий труда.....	94
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	95
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	97
2.5. Противопожарная профилактика .....	99
2.6. Охрана окружающей среды .....	101
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия .....	103
3.1. Расчет товарооборота.....	103
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	104
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	105
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	109
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	112
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	114
Заключение .....	116
Список использованных источников .....	116
Приложения .....	120

## Введение

«Ресторан – предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные. Отличается повышенным уровнем обслуживания в сочетании с организацией отдыха посетителей» [1].

Впервые словом «ресторан» была названа парижская таверна Буланже (Boulangier). Владелец разместил над входом в свое заведение вывеску на латыни: «Venite ad me omnes, qui stomacho laboratis et ego restaurabo vos», буквально означающую: «Придите ко мне все страждущие желудком, и я вас восстановлю». Это случилось в 1765 году. Однако Boulangier в своем «ресторане» подавал в основном только супы. В 1782г. На улице Ришелье открылся первый уже настоящий ресторан Grand Tavern de Londres (Гранд Таверн де Лондр), а три года спустя недалеко от Пале-Рояль – еще один, Aux Trois Freres Provencaux (О Третья Фрер Прованс) [10].

Современный ресторан – предприятие питания, где готовят блюда по индивидуальному заказу, выбранному из меню, из качественных продуктов и основываясь на строгом соблюдении технологических карт. Весь персонал ресторана, от повара до метрдотеля, должен быть тщательно обучен. Без вкусных, эксклюзивных, редких блюд, которые невозможно приготовить дома, нет настоящего ресторана. Важная особенность его работы – высокий класс обслуживания гостей. Плюс максимальный комфорт для них. Если ресторан соответствует всем требованиям, ему присваивается определенный класс: люкс, высший и первый.

«Сердцем» любого предприятия общественного питания является кухня, в том числе и ресторана. Многие зависят от того, насколько хорошо оборудованы цеха и от того, насколько слажено работает персонал. Также большое значение имеет качество сырья, используемого для приготовления блюд. Еще одним немаловажным фактором является оформление блюда. Одним своим внешним видом оно должно вызывать желание скорее его попробовать.

Немецкая кухня отличается большим разнообразием блюд из различных овощей, свинины, птицы, дичи, телятины, говядины и рыбы. Овощей потребляется очень много, особенно в отварном виде, в качестве гарнира – цветная капуста, стручки фасоли, морковь, краснокочанная капуста и др. Широко используются также вареные горох и бобы и, особенно, отварной картофель, который часто заменяет хлеб [11].

Характерная особенность немецкой кухни – широкое использование колбас, сосисок, сарделек для приготовления закусок, первых и вторых блюд.

Мировую славу завоевали сосиски с тушеной капустой. Другая характерная черта немецкой кухни – широкое применение для приготовления вторых блюд натурального мяса. Таковы, например, котлеты и шницели отбивные, филе по-гамбургски, разбраты, шморбратен, инельклопе, бифштекс по-гамбургски и др. Несколько меньше используется мясо в рубленном виде [11].

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта ресторана немецкой кухни.

В ходе выполнения работы должны быть выполнены следующие задачи:

- обоснование проекта;
- проведение организационно-технологических расчетов;
- рассмотрение вопросов организации охраны труда;
- оценка опасных и вредных производственных факторов и разработка мероприятий по их предупреждению;
- характеристика применяемых на предприятии мер производственной санитарии и гигиены;
- рассмотрение техники безопасности при эксплуатации оборудования;
- принятие мер по противопожарной профилактике и по охране окружающей среды;
- оценка экономической эффективности деятельности предприятия.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

Для строительства проектируемого предприятия был выбран город Белгород. Город был образован в 1596 году, он входит в состав Центрально-Черноземного района и Центрального федерального округа (ЦФО) Российской Федерации.

Белгородская область является развитым аграрно-индустриальным регионом нашей страны. Главный экономический показатель развития области – валовый региональный продукт (ВРП) показывает неизменный рост за последние 15 лет до уровня 619 млрд. руб. (4-й показатель в ЦФО) [4].

Основными отраслями хозяйства Белгородской области являются: обрабатывающее производство – 34%, сельское хозяйство – 22%, оптовая и розничная торговля – 12,6% и добыча полезных ископаемых – 9,7%. В аграрно-промышленном комплексе региона наблюдаются одни из наибольших темпов роста объема производства продукции. Так, объем производства сельскохозяйственной продукции с 2000 г. по 2017 в денежном выражении (в фактически действовавших ценах) возрос более чем в 14 раз и составил 218 млн. руб. [4].

Белгородская область входит в лидеры среди регионов России по качеству жизни населения. В регионе довольно высокий уровень занятости – 65,7% и низкий уровень безработицы населения – 0,9% [4].

Проектируемый ресторан немецкой кухни под названием «BierHof» будет располагаться по адресу: г. Белгород, пр-т Богдана Хмельницкого, 16А. Данный участок расположен в центральной части города и окружен всеми объектами инфраструктуры.

Немаловажным этапом в разработке проекта является изучение района размещения предприятия на наличие конкурентов. 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 «Сковорода»	ул. Победы, 165	60	12:00 – 02:00	официантами
Кафе «Экватор»	ул. Победы, 85	150	09:00 – 20:00	самообслуживание
Кофейня «Traveler's Coffee»	пр-т. Богдана Хмельницкого, 77	60	08:00 – 23:00	официантами
Кафе «Шоколадница»	Свято-Троицкий бул., 7	60	09:00 – 00:00	официантами
Кофейня «Комод»	Театральный пр-т, 1	60	07:30 – 23:00	Обслуживание у барной стойки
Ресторан «Хинкальная №1»	Соборная площадь, 1Б	70	11:00 – 00:00	официантами
Кофейня «Coffee Bean»	ул. Победы, 77	60	08:00 – 23:00	Обслуживание у барной стойки
Ресторан «Башня»	пр-т Славы, 55	120	12:00 – 00:00	официантами
Бар «Викинг»	ул. Попова, 12	60	12:00 – 23:00	официантами
Итого:		700		

Из данных табл. 1.1 следует, что вблизи выбранного места размещения проектируемого предприятия расположены лишь 3 ресторана, кухня и тематика которых кардинально отличаются от проектируемого ресторана немецкой кухни.

Учитывая существующие нормативы по предоставлению услуг общественного питания населению, рассчитываем общее количество мест в 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 [5].

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.

Таким образом, коэффициент внутригородской миграции будет равен:

$$K_M = \frac{39,642 - (21,412 - 13,941) \times 1,65}{39,642} = 0,7$$

Тогда, общее количество мест в предприятиях общественного питания должно составлять:

$$P = 39,642 \times 0,7 \times 46 = 1277 \text{ мест.}$$

Исходя из данных, приведенных в табл. 1.1, и полученных расчетов, видим, что из 1277 мест в существующих предприятиях общественного питания представлено лишь 700, следовательно, в этом районе можно дополнительно располагать предприятия общественного питания.

На участке, расположенном по адресу: пр-т Богдана Хмельницкого, 16А предполагается строительство ресторана на 90 посадочных мест.

Стоит отметить, что в настоящее время в данном районе нет необходимого числа предприятий, которые бы полностью покрывали запросы населения в сфере предоставления услуг общественного питания. Так как из 1277 посадочных мест не реализовано еще 577, существует необходимость в строительстве ресторана на 90 посадочных мест.

Данный район как нельзя лучше подходит для строительства ресторана, так как поблизости расположено большое количество домов элитного типа.

Выбор типа предприятия и количество мест в нем обоснованы высокой плотностью населения в данном районе, а, следовательно, довольно высокой проходимостью, близким расположением различных объектов инфраструктуры, гостиниц, центральной площади и парка. Ресторан с таким количеством посадочных мест прекрасно подойдет для проведения различных мероприятий и торжеств, не доставляя при этом дискомфорт другим посетителям заведения.

Конечной целью производственного процесса на предприятии общественного питания является реализация продукции и организация ее потребления. Эти функции определяют форму обслуживания. Оптимальным для ресторана будет являться метод обслуживания официантами. Из существующих форм обслуживания в ресторане «BierHof» будет осуществляться обслуживание как с предварительным расчетом (банкеты и бранчи), так и с последующим. Обе формы предусматривают наличный и безналичный расчет.

Строительство предприятия предлагается произвести по адресу: пр-т Богдана Хмельницкого, 16А. Ресторан будет располагаться в центральной части города, на одной из его главных улиц, а, следовательно, в легкой доступности для посетителей. В этом районе располагается университет, банки, центральная площадь, театр и другие объекты инфраструктуры. Туристы, сотрудники банков, университета, а также другие жители города могут быть посетителями предприятия.

Для ресторана выбран режим работы с 12:00 до 00:00 ч. Именно в период с 12 до 14 ч. начинается обеденный перерыв во многих предприятиях и учреждениях. Завершает свою работу заведение к полуночи, так как в вечернее время проводится большая часть банкетов, романтических и дружеских встреч.

В городе достаточное количество поставщиков продовольственных товаров, которые могут быть потенциальными партнерами нового предприятия. Предполагаемые источники продовольственного снабжения указаны в табл. 1.2.



## Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Способ доставки
ОАО «БМК»	Молочная, кисломолочная продукция	2 раза в 7 дней	Централизованный
ООО «Мираторг»	Рыба, мясо, гастрономия	2 раза в 7 дней	Централизованный
ООО «Русинвест»	Макаронные изделия	1 раз в 7 дней	Централизованный
ООО «Белогросоюз»	Яйцо куриное, мясо птицы	1 раз в 7 дней	Централизованный
ООО «Добрыня»	Алкогольные и безалкогольные напитки	1 раз в 7 дней	Централизованный
ООО «Мультибир»	Алкогольные напитки	1 раз в 14 дней	Централизованный
ООО «ЭФКО Пищевые ингредиенты»	Животные жиры, растительные масла	1 раз в 7 дней	Централизованный
ООО «Крупяной двор»	Крупы, мука	1 раз в 14 дней	Централизованный
ООО «Арабика»	Чай, кофе	1 раз в 10 дней	Централизованный
ЗАО «Хлебозавод №1»	Хлеб, хлебобулочные изделия	1 раз в 2 дня	Централизованный

Месторасположение данного ресторана позволяет поставщикам в кратчайшие сроки беспрепятственно доставлять товар до места назначения.

Выбранный для строительства район является центральным. В данном районе проходят пути массовых потоков населения, что обеспечит высокую посещаемость ресторана. Здесь располагается пересечение транспортных линий, по которым происходит движение транспорта во всех направлениях.

Участок ровный. В этом районе расположено большое количество жилых зданий, обуславливающих жилищно-коммунальные коммуникации. Есть возможность для подключения электричества, центрального водоснабжения, отопления, канализации с соблюдением санитарных требований.

Для правильной работы проектируемого предприятия необходимо разработать схему его технологического процесса. Схема технологического процесса предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 10:00 – 15:00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные и морозильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 10:00 – 22:00	Заготовочные цеха	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 11:00 – 00:00	Доготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 12:00 – 00:00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления 12:00 – 00:00	Зал ресторана	Мебель

Из табл. 1.3 видно, что на предприятии продукт будет проходить все стадии приготовления: от сырья до готового оформленного блюда, реализуемого в зале ресторана.

Исходные данные проектируемого предприятия отображены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

## Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней в году
Ресторан «BierHof»	г. Белгород, пр-т Богдана Хмельницкого 16А	90	180 м <sup>2</sup>	1,5	353

Проектируемый ресторан будет оборудован эстрадой и танцплощадкой для проведения различных мероприятий. В ресторане посетителям будет предлагаться меню, включающее разнообразные блюда немецкой кухни, а также традиционные для этой страны напитки.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

### Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Разработка производственной программы начинается с прогнозирования посещаемости ресторана и определения количества блюд, которое может быть реализовано в течение дня.

Предполагаемую посещаемость ресторана определяем на основе статистических данных о средней загрузке зала в разные часы работы и примерной оборачиваемости мест за это же период.

Число 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, обслуживаемых за 1 час, чел.;

$P$  – вместимость зала, мест;

$t_n$  – продолжительность посадки, мин.;

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

Общее количество потребителей за один день определяем по формуле:

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

Для дальнейших расчетов необходимо определить количество потребителей в разные часы работы.

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

#### Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
1	2	3	4
12:00 – 13:00	1,5	0,3	40

1	2	3	4
13:00 – 14:00	1,5	0,7	94
14:00 – 15:00	1,5	0,3	41
15:00 – 16:00	1,5	0,3	40
16:00 – 17:00	1,5	0,3	40
17:00 – 18:00	1,5	0,2	27
18:00 – 19:00	0,4	0,5	18
19:00 – 20:00	0,4	1	36
20:00 – 21:00	0,4	0,9	32
21:00 – 22:00	0,4	0,8	28
22:00 – 23:00	0,4	0,4	14
23:00 – 00:00	0,4	0,4	14
Итого за день			424

Из полученных расчетов следует, что за день на предприятии обслуживают 424 человека.

Для того, чтобы определить, сколько блюд будет реализовано в течение дня, необходимо воспользоваться справочными данными о коэффициенте потребления блюд.

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

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

где  $n_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня;

$N_{\text{д}}$  – количество потребителей за день, чел;

$m$  – коэффициент потребления блюд (сумма коэффициентов потребления холодных блюд, супов, вторых горячих блюд, сладких блюд, горячих напитков).

Для ресторана коэффициент потребления блюд  $m$  равен – 3,5 [8].

Количество блюд, реализуемых в течение дня, будет равно:

$$n_{\text{д}} = 424 \times 3,5 = 1484 \text{ блюда}$$

После определения общего количества реализуемых блюд, необходимо определить количество блюд по группам.

Определение количества блюд представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	28		416
- рыбные		30	125
- мясные		20	83
- салаты		40	166
- кисломолочные продукты		10	42
Горячие закуски	8	100	119
Супы:	11		163
- прозрачные		25	41
- заправочные		75	122
Вторые горячие блюда:	42		623
- рыбные		7	44
- мясные		73	455
- овощные		20	124
Сладкие блюда	11	100	163

Количество напитков, кондитерских изделий, хлеба, фруктов, потребляемых за день, определяем на основе примерных норм потребления для ресторана на одного человека [6]. Данные о количестве потребляемых покупных товаров и прочей продукции собственного производства приведены в табл. 1.7.

Таблица 1.7

**Расчет количества покупных товаров  
и прочей продукции собственного производства**

Наименование	Единица измерения	Норма потребления	Количество на 424 человека
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,05	21,20
- чай	л	0,01	4,24
- кофе	л	0,04	16,96

Окончание табл. 1.7

1	2	3	4
Холодные напитки:	л	0,12	50,88
- минеральная вода	л	0,04	16,96
- напитки собственного производства	л	0,08	33,92
Хлеб:	г	130	55120
- ржаной	г	80	33920
- пшеничный	г	50	21200
Фрукты	кг	0,05	21,20
Винно-водочные изделия:	л	0,075	31,80
- крепкие напитки	л	0,025	10,60
- вино	л	0,05	21,20
Пиво	л	0,1	42,40

На основании выше произведенных расчетов составляем расчетное меню, которое представлено в табл. 1.8.

Таблица 1.8

### Производственная программа ресторана немецкой кухни

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Бифштекс sous vide с луковым пюре	230/150	45
ТТК №2	Корейка по-немецки с солеными огурцами	280/45	48
ТТК №3	Рулька по-баварски в пиве	300	41
ТТК №4	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	250/150	43
Холодные блюда и закуски			
929*	Роль-мопс	100/50	46
930*	Сельдь в сметане с яблоками и луком	240	37
932*	Коктейль с крабами	110	42
933*	Салат мясной	270	41
934*	Салат овощной с яйцом	270	41
ТТК №5	Салат баварский с копченостями	260	44
ТТК №6	Салат дрезденский	270	40
ТТК №7	Баварская нарезка	190/100/30	56
ТТК №8	Ассорти сыров	270/40/30	42
ТТК №9	Тар-тар из говядины	110/20	27
Горячие закуски			
ТТК №10	Нюрнбергские колбаски	150	41
ТТК №11	Вайсвурст	150	40
ТТК №12	Карривурст	150	38
Супы			
938*	Бульон с яйцами по-немецки	300/20	41

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
943*	Консоме по-германски	300	43
ТТК №13	Рыбная похлебка	300	40
ТТК №14	Гороховый суп с копченостями	300	39
Вторые горячие блюда			
945*	Судак «орли» с томатным соусом	200/100	44
957*	Нога баранья задняя по-немецки	100/75	41
950*	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	120/100	39
949*	Шницель свиной	125	42
948*	Айсбан	250	44
ТТК №15	Телячья печень по-берлински	150	38
ТТК №16	Куриная грудка «Кронсберг»	320	39
ТТК №17	Рулады по-немецки	360	35
ТТК №28	Бигус	250	45
ТТК №29	Гуляш из капусты	200	41
ТТК №30	Сырно-луковый пирог	200	38
Сладкие блюда			
961*	Шарлот	125	43
964*	Крем миндальный	100/50	40
ТТК №18	Фондан с грушей	250	41
ТТК №19	Тарт с клубникой и ревнем	150	39
Горячие напитки			
	Чай черный «Berton»	200	12
	Чай зеленый «Berton»	200	9
	Американо	180	44
	Капучино	200	45
Холодные напитки			
ТТК №20	Апфельшорле	200	50
ТТК №21	Фреш апельсиновый	200	23
ТТК №22	Фреш яблочный	200	18
ТТК №23	Фреш сельдереевый	200	5
ТТК №24	Морс клюквенный	200	74
Гарниры			
708	Капуста тушеная	150	79
ТТК №27	Пюре картофельное	150	77
ТТК №25	Пюре из чечевицы	150	41
ТТК №26	Овощи-гриль	150	42
Фрукты			
	Виноград	100	63
	Апельсины	100	59
	Яблоки	100	47
	Груши	100	43
Хлеб и хлебобулочные изделия			
	Хлеб ржаной	50	678
	Хлеб пшеничный	50	424
Безалкогольные напитки			
	Вода минеральная газированная «Бонаква»	500	17

1	2	3	4
	Вода минеральная негазированная «Бонаква»	500	17
Винно-водочные изделия			
	Водка «Белуга»	50	49
	Абсент	50	30
	Виски «Чивас Ригал»	50	21
	Виски Ирландский «Джемесон»	50	37
	Коньяк «Фавро» VS	50	30
	Коньяк «Арарат»	50	45
	Вино Гран Пале Совиньон (белое)	150	32
	Вино Пино Гриджио (белое)	150	37
	Вино Гран Пале (красное)	150	37
	Вино Каберне Совиньон (красное)	150	36
Пиво			
	Пиво Spaten München	500	15
	Пиво Spaten Dunkel	500	12
	Пиво Franziskaner Wissbier	500	13
	Пиво Franziskaner Wissbier Dunkel	500	9
	Пиво Löwenbräu original	500	21
	Пиво Löwenbräu Dunkel	500	15

\* Сборник рецептов блюд зарубежной кухни [11].

На основе производственной программы будут произведены дальнейшие технологические расчеты.

### Расчет количества сырья

Расчет требуемого количества сырья и полуфабрикатов на один день производим на основании расчетного меню.

Для определения количества сырья производим расчеты массы каждого продукта, который необходим 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 полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептов или технико-технологическим картам, г;



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

В соответствии с использованными рецептурами выполняется расчет для каждого вида блюд отдельно. Для продукта, поступающего в виде сырья, производят расчет по колонке «брутто», а для продукта, поступающего на предприятие в виде полуфабриката – по колонке «нетто».

Общую массу сырья данного вида определяем по формуле:

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

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

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

Исходя из представленных расчетов составляют сводную продуктовую ведомость (табл. 1.9).

Таблица 1.9

## Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг
1	2
Абрикосы	0,86
Абсент	1,50
Анис	0,06
Анчоус	0,03
Апельсин	19,70
Баклажан	1,26
Баранина (шея)	10,60
Баранина (окорок)	8,53
Бекон сырокопченный	9,26
Бисквит	1,29
Брынза	1,68
Буженина	3,64
Ванилин	0,04
Вино белое сухое	5,00
Вино Гран Пале (красное)	5,55

Продолжение табл. 1.9

1	2
Вино Гран Пале Совиньон (белое)	4,80
Вино Каберне Совиньон (красное)	5,40
Вино (красное сухое)	9,33
Вино Пино Гриджио (белое)	5,55
Виноград	9,24
Виски «Чивас Ригал»	1,05
Виски Ирландский «Джемесон»	1,85
Вода минеральная газированная «Бонаква»	13,50
Вода минеральная негазированная «Бонаква»	8,50
Водка «Белуга»	2,45
Гвоздика	0,05
Говядина (фарш)	5,44
Говядина (вырезка)	37,71
Горох	2,54
Горошек зеленый	4,92
Горчица	2,00
Горчица зернистая	1,02
Груша	10,45
Желатин	0,05
Жир свиной	0,96
Какао-порошок	0,29
Каперсы	6,59
Капуста белокочанная	28,19
Капуста квашеная	2,25
Капуста краснокочанная	2,41
Кардамон	0,12
Карри	0,06
Картофель	33,18
Кишки свиные (полуфабрикат)	4,86
Клубника	0,91
Клюква (свежемороженая)	2,37
Колбаски охотничьи	8,80
Коньяк «Арарат»	2,25
Коньяк «Фавро» VS	1,50
Кориандр	0,06
Кости свиные	6,15
Кофе зерновой	0,72
Крабы свежемороженые	2,65
Крахмал	0,12
Крупа перловая	1,42
Крылышки куриные	4,95
Лимон	1,73
Лист лавровый	0,83
Лук зеленый	4,36
Лук репчатый	45,56
Майонез	8,95
Маслины	0,63

Продолжение табл. 1.9

1	2
Масло оливковое Extra Virgin	2,57
Масло подсолнечное рафинированное	5,44
Масло сливочное	13,44
Мед	1,28
Молоко 2,5 % жирности	14,42
Морковь	23,15
Мука пшеничная высшего сорта	11,82
Мускатный орех	0,06
Мята	1,40
Огурцы маринованные	24,66
Огурцы свежие	4,95
Орех грецкий	1,68
Орех миндаль	1,47
Паприка острая	0,06
Перец болгарский	4,46
Перец красный молотый	0,01
Перец черный молотый	8,82
Петрушка (зелень)	3,94
Петрушка (корень)	0,32
Печень говяжья	4,94
Пиво Franziskaner Wissbier	6,50
Пиво Franziskaner Wissbier Dunkel	4,50
Пиво Löwenbräu Dunkel	7,50
Пиво Löwenbräu original	10,50
Пиво Spaten Dunkel	6,00
Пиво Spaten München	7,50
Пиво светлое	18,16
Разрыхлитель	0,19
Ребра копченые свиные	3,90
Ребра свиные	9,00
Розмарин (зелень)	0,09
Руккола	0,14
Рулька	38,10
Салат латук	3,02
Сахарная пудра	1,80
Сахар-песок	4,83
Свинина (корейка)	19,06
Свинина (фарш)	6,73
Свинина (шея без кости)	9,19
Сельдерей (зелень)	6,87
Сельдерей (корень)	1,64
Сельдь слабосоленая (филе)	18,62
Сливки из коровьего молока 35% жирности	4,81
Сметана 25% жирности	5,87
Соевый соус	0,03
Соль поваренная пищевая	2,59
Сосиски	4,06

Окончание табл. 1.9

1	2
Соус «Кбуль»	0,92
Соус «Любительский»	0,21
Соус «Ремолад»	1,23
Соус «Томатный»	1,32
Судак (филе)	10,26
Сухари панировочные	0,84
Сыр «Дор блю»	1,68
Сыр «Пармезан»	3,58
Сыр «Рикотта»	1,17
Сыр «Сулугуни»	1,68
Сыр «Чечил»	1,68
Тимьян (зелень)	0,13
Тмин	0,06
Томатное пюре	1,19
Томаты	7,69
Томаты пелати	2,52
Томаты черри	3,21
Треска (филе без кожи)	7,20
Укроп	0,65
Уксус 3%	1,27
Уксус винный красный	1,34
Филе куриное	7,80
Фрукты консервированные	3,32
Хлеб пшеничный	21,20
Хлеб ржаной	33,90
Хрен	1,55
Цукини	1,68
Чай зеленый «Berton»	1,80
Чай черный «Berton»	2,40
Чеснок	0,38
Чечевица	2,99
Шалфей сушеный	0,01
Шоколад	2,05
Шпик	4,39
Яблоко	40,95
Яйцо	292 шт.
Яйцо перепелиное	27 шт.

## Проектирование складской группы помещений

Складская группа помещений предназначена для кратковременного хранения продуктов и полуфабрикатов сроком не более 10 дней. Площадь, занимаемая складскими помещениями, и их состав зависят от типа и мощности предприятия.

Все складские помещения делятся на охлаждаемые и неохлаждаемые. Кладовая сухих продуктов предназначена для хранения различных сыпучих товаров, чувствительных к влажности воздуха. Кладовая овощей используется для хранения овощей, не требующих охлаждения при хранении. Кладовая винно-водочных изделий должна иметь определенный температурный и влажностный режим. Для хранения замороженного сырья на предприятии устанавливают морозильное оборудование.

Согласно требуемым условиям хранения и правилам товарного соседства для хранения скоропортящихся продуктов необходимо выделить охлаждаемые камеры для хранения: мясо-рыбную; фруктов, ягод, овощей и напитков; молочных продуктов, жиров, гастрономии.

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.8)$$

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$k_m$  – коэффициент, учитывающий массу тары;

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

Расчет площади, занимаемой мясом и рыбой представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

## Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией

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
Баранина (шея)	10,06	3	1,2	38,16	200	0,191	СТ
Баранина (окорок)	8,53	3	1,2	30,71	200	0,154	СТ
Говядина (фарш)	5,44	1	1,2	6,53	100	0,065	СТ
Говядина (вырезка)	37,71	3	1,2	135,76	200	0,679	СТ
Кишки свиные (полуфабрикат)	4,86	1	1,2	35,83	120	0,049	СТ
Крылышки куриные	4,95	2	1,2	11,88	140	0,085	СТ
Печень говяжья	4,94	1	1,2	5,93	140	0,042	СТ
Ребра свиные	9,00	3	1,2	32,40	200	0,162	СТ
Рулька	38,10	3	1,2	137,16	200	0,686	СТ
Свинина (корейка)	19,06	3	1,2	68,62	200	0,343	СТ
Свинина (фарш)	6,73	1	1,2	8,08	100	0,081	СТ
Свинина (шея без кости)	9,19	3	1,2	33,08	200	0,165	СТ
Судак (филе)	10,26	2	1,2	24,62	200	0,123	СТ
Треска (филе без кожи)	7,20	2	1,2	17,28	200	0,086	СТ
Филе куриное	7,80	2	1,2	18,72	140	0,134	СТ
Итого:						3,045	Стеллаж

Необходимую площадь камеры рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{\sum S_{\text{обор}}}{\eta}, \quad (1.9)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади камеры.

Таким образом требуемая площадь равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{3,045}{0,4} = 7,6 \text{ м}^2$$

Наиболее подходящей, согласно расчетам, является сборно-разборная камера Polair КХН (2260×3460 мм), имеющая площадь 8 м<sup>2</sup> [18].

Расчет площади, занимаемой фруктами, ягодами, овощами и напитками представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет площади, занимаемой фруктами, ягодами, овощами и напитками

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Абрикосы	0,86	2	1,1	1,89	100	0,019	СТ
Апельсин	19,7	2	1,1	43,34	100	0,433	СТ
Баклажан	1,26	5	1,1	6,93	300	0,023	СТ
Виноград	9,24	2	1,1	20,33	100	0,203	СТ
Вода минеральная газированная «Бонаква»	13,5	2	1,2	32,40	200	0,162	СТ
Вода минеральная негазированная «Бонаква»	8,5	2	1,2	20,40	200	0,102	СТ

Окончание табл. 1.11

1	2	3	4	5	6	7	8
Груша	10,45	2	1,1	22,99	100	0,230	СТ
Клубника	0,91	2	1,1	2,00	100	0,020	СТ
Лимон	1,73	2	1,1	3,81	100	0,038	СТ
Лук зеленый	4,36	2	1,1	9,59	100	0,096	СТ
Мята	1,40	2	1,1	3,08	100	0,031	СТ
Огурцы свежие	4,95	5	1,1	27,23	300	0,091	СТ
Перец болгарский	4,46	5	1,1	24,53	300	0,082	СТ
Петрушка (зелень)	3,94	2	1,1	8,67	100	0,087	СТ
Пиво Franziskaner Wissbier	6,5	2	1,3	16,90	200	0,085	СТ
Пиво Franziskaner Wissbier Dunkel	4,50	2	1,3	11,70	200	0,059	СТ
Пиво Löwenbräu Dunkel	7,50	2	1,3	19,50	200	0,098	СТ
Пиво Löwenbräu original	10,50	2	1,3	27,30	200	0,137	СТ
Пиво Spaten Dunkel	6	2	1,3	15,60	200	0,078	СТ
Пиво Spaten München	7,5	2	1,3	19,50	200	0,098	СТ
Пиво светлое	18,16	2	1,3	47,22	200	0,236	СТ
Розмарин (зелень)	0,09	2	1,1	0,20	100	0,002	СТ
Руккола	0,14	2	1,1	0,31	100	0,003	СТ
Салат латук	3,02	2	1,1	6,64	100	0,066	СТ
Сельдерей (зелень)	6,87	5	1,1	37,79	200	0,189	СТ
Тимьян (зелень)	0,13	2	1,1	0,29	100	0,003	СТ
Томаты	7,69	5	1,1	42,30	300	0,141	СТ
Томаты черри	3,21	5	1,1	17,66	200	0,088	СТ
Укроп	0,65	2	1,1	1,43	100	0,014	СТ
Цукини	1,68	5	1,1	9,24	300	0,031	СТ
Яблоко	40,95	2	1,1	90,09	100	0,901	СТ
Итого:						3,844	Стеллаж

Рассчитываем требуемую площадь камеры по формуле:



$$S_{\text{треб}} = \frac{3,844}{0,4} = 9,61 \text{ м}^2$$

Наиболее подходящей, согласно расчетам является сборно-разборная камера Polair КХН (2260×4360 мм) имеющую площадь 9,9 м<sup>2</sup> [18].

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами и гастрономией представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами и гастрономией

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Анчоус	0,03	10	1,3	0,39	250	0,002	СТ
Бекон сырокопченый	9,26	3	1,1	30,56	120	0,255	СТ
Бисквит	1,29	5	1,1	7,10	100	0,071	СТ
Брынза	1,68	5	1,1	9,24	250	0,037	СТ
Буженина	3,64	3	1,1	12,01	120	0,100	СТ
Жир свиной	0,96	5	1,1	5,28	200	0,026	СТ
Капуста квашеная	2,25	5	1,1	12,38	200	0,062	СТ
Колбаски охотничьи	8,80	3	1,1	29,04	120	0,242	СТ
Майонез	8,95	10	1,1	98,45	200	0,492	СТ
Масло сливочное	13,44	5	1,1	73,92	200	0,370	СТ
Молоко 2,5 % жирности	7,67	1,5	1,1	12,66	150	0,084	СТ
Огурцы маринованные	24,66	5	1,3	160,29	200	0,801	СТ
Ребра копченые свиные	3,90	3	1,1	12,87	140	0,092	СТ
Сосиски	4,06	3	1,1	13,40	120	0,112	СТ
Сельдь слабосоленая (филе)	18,62	5	1,1	102,41	250	0,410	СТ

Окончание табл. 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Сливки из коровьего молока 35% жирности	4,81	1,5	1,1	7,94	150	0,053	СТ
Сметана 25% жирности	5,87	3	1,1	19,37	150	0,129	СТ
Соус «Кбуль»	0,92	5	1,3	5,98	150	0,040	СТ
Соус «Любительский»	0,21	5	1,3	1,37	150	0,009	СТ
Соус «Ремолад»	1,23	5	1,3	8,00	150	0,053	СТ
Соус «Томатный»	1,32	5	1,3	8,58	150	0,057	СТ
Сыр «Дор блю»	1,68	5	1,1	9,24	250	0,037	СТ
Сыр «Пармезан»	3,58	5	1,1	19,69	250	0,079	СТ
Сыр «Рикотта»	1,17	5	1,1	6,44	250	0,026	СТ
Сыр «Сулугуни»	1,68	5	1,1	9,24	250	0,037	СТ
Сыр «Чечил»	1,68	5	1,1	9,24	250	0,037	СТ
Хлеб пшеничный	21,20	2	1,1	46,64	100	0,466	СТ
Хлеб ржаной	33,90	2	1,1	74,58	100	0,746	СТ
Шпик	4,39	5	1,1	24,15	200	0,121	СТ
Яйцо	292 шт. (13,43 кг)	5	1,1	73,88	220	0,336	СТ
Яйцо перепелиное	27 шт. (0,62 кг)	5	1,1	3,42	200	0,017	СТ
Итого:						5,398	Стеллаж

Расчитываем требуемую площадь камеры по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{5,398}{0,4} = 13,50 \text{ м}^2$$

Наиболее подходящей, согласно расчетам является сборно-разборная камера Polair КХН (2860×4960 мм), имеющую площадь 14 м<sup>2</sup> [18].

Для хранения замороженного сырья необходима установка морозильных камер. Для подбора оборудования производим расчеты требуемой вместимости морозильной камеры.

Расчет количества сырья, подлежащего хранению в морозильном ларе представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет количества сырья, подлежащего хранению в морозильном ларя

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению
Клюква свежемороженая	2,37	10	23,7
Кости свиные	6,15	5	30,75
Крабы свежемороженые	2,65	4	10,6
Итого:			65,05

Требуемую вместимость морозильного ларя рассчитываем по формуле:

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

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

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье.

Таким образом требуемая вместимость ларя будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{65,05}{0,8} = 81,31 \text{ кг}$$

При выборе ларя учитываем, что  $0,1 \text{ м}^3$  соответствует 20 кг сырья [5]. Следовательно, необходим ларь вместимостью  $0,41 \text{ м}^3$ . Принимаем для установки ларь морозильный ЕК-27С DERBY (755×655 мм), вместимостью  $0,49 \text{ м}^2$ , который устанавливаем в кладовой сухих продуктов [15].

Количество сырья и полуфабрикатов, которые подлежат хранению в кладовых, рассчитываем с учетом данных, отображенных в сводной продуктовой ведомости. Исходя из полученных данных, рассчитываем площади складских помещений. При распределении сырья и полуфабрикатов необходимо учитывать сроки хранения и товарное соседство.

Расчетные данные сводим в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Анис	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	СТ
Ванилин	0,04	10	1,1	0,44	100	0,004	СТ
Гвоздика	0,05	10	1,1	0,55	100	0,006	СТ
Горох	2,54	10	1,3	33,02	500	0,066	СТ
Горошек зеленый	4,92	10	1,2	59,00	250	0,236	СТ
Горчица	2,00	10	1,1	22,00	200	0,110	СТ
Горчица зернистая	1,02	10	1,1	11,22	200	0,056	СТ
Орех грецкий	1,68	10	1,1	18,48	200	0,092	СТ
Желатин	0,05	10	1,1	0,55	500	0,001	СТ
Какао-порошок	0,29	10	1,1	3,19	500	0,006	СТ
Каперсы	6,59	10	1,3	85,67	250	0,343	СТ
Кардамон	0,12	10	1,1	1,32	100	0,013	СТ
Карри	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	СТ
Кориандр	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	СТ
Кофе зерновой	0,72	10	1,1	7,92	200	0,040	СТ
Крахмал	0,12	10	1,1	1,32	500	0,003	СТ
Крупа перловая	1,42	10	1,1	15,62	500	0,031	СТ
Лист лавровый	0,83	10	1,1	9,13	100	0,091	СТ
Маслины	0,63	10	1,2	7,56	250	0,030	СТ
Масло оливковое Extra Virgin	2,57	5	1,3	16,705	200	0,084	СТ

Продолжение табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Масло подсолнечное рафинированное	5,44	5	1,1	29,92	200	0,150	СТ
Мед	1,28	5	1,3	8,32	400	0,021	СТ
Мука пшеничная высшего сорта	11,82	10	1,1	130,02	500	0,260	ПТ
Мускатный орех	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	СТ
Орех миндаль	1,47	10	1,1	16,17	200	0,081	СТ
Острая паприка	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	СТ
Перец красный молотый	0,01	10	1,1	0,11	100	0,001	СТ
Перец черный молотый	8,82	10	1,1	97,02	100	0,970	СТ
Разрыхлитель	0,19	10	1,1	2,09	100	0,021	СТ
Сахарная пудра	1,80	10	1,1	19,8	500	0,040	СТ
Сахар-песок	4,83	10	1,1	53,13	500	0,106	СТ
Соевый соус	0,027	10	1,3	0,351	400	0,001	СТ
Соль поваренная пищевая	2,587	10	1,1	28,457	600	0,047	СТ
Сухари панировочные	0,84	10	1,1	9,24	200	0,046	СТ
Тмин	0,06	10	1,1	0,66	100	0,007	СТ
Томатное пюре	1,19	10	1,3	15,47	250	0,062	СТ
Томаты пелати	2,52	10	1,2	30,24	300	0,101	СТ
Уксус 3%	1,27	10	1,3	16,51	200	0,083	СТ
Уксус винный красный	1,34	10	1,3	14,74	200	0,074	СТ
Чай зеленый «Berton»	1,80			19,8		0,198	СТ

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Чай чер- ный «Verton»	2,40			26,4		0,264	СТ
Чечевица	2,99			38,87		0,078	СТ
Фрукты консерви- рованные	3,32	10	1,2	39,84	300	0,133	СТ
Шалфей сушеный	0,01	10	1,1	0,11	100	0,001	СТ
Шоколад	2,05	7	1,1	15,785	100	0,158	СТ
Итого:						4,041	Стеллаж
						0,260	Подто- варник

Исходя из полученной площади, занимаемой продуктами, осуществляем подбор складского оборудования, суммарная площадь которого должна быть больше или равна площади, занимаемой продуктами.

В связи с широким ассортиментом хранящейся продукции и необходимостью соблюдения правил товарного соседства, принимаем к установке подтоварник ПТ-2А (1000×500) – 1 шт., стеллаж для складских помещений СПС-1 (1500×800) – 2 шт. Подбор оборудования для кладовой сухих продуктов и определение площади, занимаемой оборудованием, представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой 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		
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,5	0,5
Стеллаж складских помещений	СПС-1	2	1500	800	1,2	2,4
Ларь морозильный	ЕК-27С DERBY	1	755	655	0,49	0,49
Итого:						3,39

Расчет общей площади кладовой сухих продуктов производим по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta}, \quad (1.11)$$

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

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

$\eta$  – коэффициент использования площади помещения.

Таким образом общая площадь кладовой сухих продуктов равняется:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,9}{0,5} = 6,78 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 6,78 м<sup>2</sup>.

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

Таблица 1.16

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Капуста белокочанная	28,19	5	1,1	155,05	300	0,517	СТ
Капуста краснокочанная	2,41	5	1,1	13,26	300	0,044	СТ
Картофель	33,18	5	1,1	182,49	400	0,456	ПТ
Лук репчатый	45,56	5	1,1	250,58	200	1,253	ПТ
Морковь	23,15	5	1,1	127,33	200	0,637	ПТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Петрушка (корень)	0,32	5	1,1	1,76	200	0,009	ПТ
Сельдерей (корень)	1,64	5	1,1	9,02	200	0,045	ПТ
Хрен	1,55	5	1,1	8,53	200	0,043	ПТ
Чеснок	0,38	5	1,1	2,09	200	0,010	СТ
Итого:						2,443	Подто- варник
						0,571	Стел- лаж

Принимаем к установке подтоварник для хранения корнеплодов ПТ-1 в количестве 3 шт. и стеллаж СПС-2 в количестве 1 шт. для хранения прочих овощей. Подбор оборудования для кладовой овощей и расчет площади, занимаемой этим оборудованием представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

## Расчет площади, занимаемой 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-1А	3	1470	630	0,93	2,79
Стеллаж складских помещений	СПС-2А	1	1000	500	0,5	0,5
Итого:						3,29

Таким образом площадь кладовой овощей будет равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,29}{0,7} = 4,7 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой овощей 5 м<sup>2</sup>.

Для хранения крепких алкогольных напитков на предприятии выделяем кладовую винно-водочных изделий. В табл. 1.18 приведен расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями.



Таблица 1.18

## Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями

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
Абсент	1,5	5	1,3	9,75	200	0,049	ПТ
Вино (белое сухое)	5	5	1,3	32,50	200	0,163	ПТ
Вино Гран Пале (красное)	5,55	5	1,3	36,08	200	0,180	ПТ
Вино Гран Пале Совиньон (белое)	4,8	5	1,3	31,20	200	0,156	ПТ
Вино Каберне Совиньон (красное)	5,4	5	1,3	35,10	200	0,176	ПТ
Вино (красное сухое)	9,33	5	1,3	60,65	200	0,303	ПТ
Вино Пино Гриджио (белое)	5,55	5	1,3	36,08	200	0,180	ПТ
Виски «Чивас Ригал»	1,05	5	1,3	6,83	200	0,034	ПТ
Виски Ирландский «Джеме-сон»	1,85	5	1,3	12,03	200	0,060	ПТ
Водка «Белуга»	2,45	5	1,3	15,93	200	0,080	ПТ
Коньяк «Арагат»	2,25	5	1,3	14,63	200	0,073	ПТ
Коньяк «Фавро» VS	1,5	5	1,3	9,75	200	0,049	ПТ
Итого:						1,503	Подтоварник

Для хранения винно-водочной продукции принимаем к установке подтоварник ПТ-2 в количестве 2 шт.

Расчет площади оборудования представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет площади, занимаемой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий

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-2	2	1050	840	0,88	1,76
Итого:						1,76

Таким образом площадь кладовой винно-водочных изделий будет равна:

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

Принимаем площадь кладовой винно-водочных изделий 5 м<sup>2</sup>.

Помимо указанных помещений в состав складских помещений относятся загрузочная, комната кладовщика, а также кладовые для хранения запасов инвентаря и посуды. Согласно СП 118.13330.2012 принимаем площадь загрузочной – 8 м<sup>2</sup>, кладовой для запаса инвентаря и посуды – 5 м<sup>2</sup> [2].

Также для приемки сырья в загрузочной устанавливаем весы напольные CAS DBII-150E (360×580 мм) [13].

Складские помещения организуются на предприятиях для кратковременного хранения сырья. Кладовые и охлаждаемые камеры имеют удобную связь с производственными помещениями. В целях защиты от проникновения грызунов стены кладовых покрыты краской, также должна систематически проводиться влажная уборка. Освещение в складских помещениях может быть как искусственным, так и естественным, за исключением кладовой овощей и охлаждаемых камер. Вентиляция в складских помещениях естественная.

## Проектирование производственных помещений

### Проектирование мясо-рыбного цеха

Мясные и рыбные полуфабрикаты производятся в мясо-рыбном цехе. Для составления производственной программы цеха, представленной в приложении 2, используем данные, приведенные в сводной продуктовой ведомости (табл. 1.9).

Работа цеха осуществляется в период с 10:00 до 22:00. Продолжительность рабочего дня составляет 8 часов, включая получасовой перерыв.

Схема технологического процесса представлена в табл. 1.20.

Таблица 1.20

#### Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

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

Вместимость холодильного оборудования мясо-рыбного цеха определяем по формуле:

$$E_{mp} = \frac{G_c + G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.12)$$

где  $E_{mp}$  – требуемая вместимость холодильного шкафа, дм<sup>3</sup>;

$G_c$  – масса переработанного за 1/2 смены сырья, кг;

$G_{n/\phi}$  – масса полуфабрикатов за 1/4 смены, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье и полуфабрикаты.

Расчет вместимости холодильного шкафа представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

## Расчет вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг		Количество сырья на 1/2 смены, кг	Количество полуфабриката на 1/4 смены, кг
	сырье	полуфабрикаты		
Баранина (шея)	10,06	10,00	5,03	2,50
Баранина (окорок)	9,06	6,48	4,53	1,62
Говядина (вырезка)	34,35	32,27	17,18	8,07
Говядина (фарш)	5,44	5,44	2,72	1,36
Кишки свиные полуфабрикат	4,86	4,86	2,43	1,22
Крылышки куриные	4,95	4,95	2,47	1,24
Печень говяжья	4,94	3,99	2,47	1,00
Ребра свиные	9,00	9,00	4,50	2,25
Рулька свиная	38,10	36,87	19,05	9,22
Свинина (корейка)	19,06	17,88	9,53	4,47
Свинина (фарш)	5,23	5,23	2,62	1,31
Свинина (шея без кости)	9,18	7,05	4,59	1,76
Судак (филе)	10,26	5,64	5,13	1,41
Треска (филе без кожи)	7,20	7,20	3,60	1,80
Филе куриное	7,80	7,80	3,90	1,95
Итого:			89,75	41,20

Следовательно, вместимость холодильного оборудования равна:

$$E_{mp} = \frac{89,75 + 41,20}{0,8} = 163,69 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный стол HiCold SN 133/TN (1835×600 мм) вместимостью 83 кг в количестве 2 шт. [14].

Далее определяем явочное количество производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_g \times T \times \lambda}, \quad (1.13)$$

где  $n$  – количество перерабатываемого сырья, кг;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня, ч;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда.

Расчет численности работников мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

## Расчет численности работников мясо-рыбного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч (шт./ч)	Трудозатраты, чел.-ч
Баранина (шея)			
1	2	3	4
Мойка, обработка	10,60	40	0,265
Приготовление крупнокускового полуфабриката	10,00	130	0,077
Баранина (окорок)			
Мойка, обработка	9,06	40	0,227
Приготовление крупнокускового полуфабриката	6,48	130	0,050
Говядина (вырезка)			
Мойка	34,35	272	0,126
Зачистка	34,35	130	0,264
Приготовление крупнокускового полуфабриката	21,09	140	0,151
Приготовление мелкокускового полуфабриката	2,43	13	0,187
Приготовление порционного полуфабриката	8,75	135	0,065
Говядина (фарш)			
Приготовление порционного полуфабриката	5,44	290	0,019
Кишки свиные (полуфабрикат)			
Мойка	4,86	52	0,093

1	2	3	4
Приготовление порционного полуфабриката	4,86	290	0,017
Крылышки куриные			
Мойка	4,95	13	0,381
Приготовление порционного полуфабриката	4,95	13	0,381
Печень говяжья			
Мойка	4,94	55	0,090
Зачистка	3,99	55	0,073
Приготовление мелкокускового полуфабриката	3,99	40	0,100
Ребра свиные			
Мойка	9,00	100	0,090
Приготовление мелкокускового полуфабриката	9,00	76	0,118
Рулька свиная			
Мойка	36,87	100	0,369
Приготовление крупнокускового полуфабриката	36,87	180	0,204
Свинина (корейка)			
Мойка	19,06	100	0,191
Приготовление крупнокускового полуфабриката	17,88	180	0,099
Свинина (фарш)			
Приготовление крупнокускового полуфабриката	5,23	290	0,018
Свинина (шея без кости)			
Мойка	9,18	100	0,092
Приготовление крупнокускового полуфабриката	7,05	180	0,039
Судак (филе)			
Обработка	10,26	112	0,092
Приготовление мелкокускового полуфабриката	5,64	29	0,194
Треска (филе без кожи)			
Обработка	7,20	112	0,064
Филе куриное			
Мойка	7,80	20	0,390
Итого:			4,527

Исходя из расчетов, явочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{4,527}{11,5 \times 1,14} = 0,35 \text{ чел.}$$

Так как явочная численность работников цеха меньше единицы, принимаем, что в мясо-рыбном и овощном цехах будут работать одни и те же сотрудники. Определение списочной численности произведем после расчета явочной численности работников овощного цеха.

Для обработки сырья и формования полуфабрикатов устанавливаем вспомогательное оборудование, в состав которого входят производственные столы, моечные ванны.

Расчет требуемого объема моечных ванн, который представлен в табл. 1.23, производим по формуле:

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

где  $V$  – вместимость ванны,  $\text{дм}^3$ ;

$G$  – масса продукта, кг;

$W$  – норма воды для обработки 1 кг продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$  [9];

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг}/\text{дм}^3$  [9];

$K$  – коэффициент заполнения ванны;

$\varphi$  – оборачиваемость ванны.

Таблица 1.23

## Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого сырья, кг	Норма расхода воды, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Продолжительность обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, $\text{дм}^3$	Принятая к установке ванна
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка							
Баранина (шея)	10,60	3	0,50	35	20,6	4,843	ВМ 1/5

1	2	3	4	5	6	7	8
Баранина (окорок)	9,06	3	0,50	35	20,6	4,139	
Говядина (вырезка)	34,45	3	0,50	35	20,6	15,740	
Кишки свиные (полуфабрикат)	4,86	3	0,50	35	20,6	2,220	
Крылышки куриные	4,95	3	0,25	35	20,6	4,523	
Печень говяжья	4,94	3	0,85	35	20,6	1,328	
Ребра свиные	9,00	3	0,60	35	20,6	3,427	
Рулька свиная	36,87	3	0,60	35	20,6	14,038	
Свинина (корейка)	19,06	3	0,50	35	20,6	8,708	
Свинина (шея без кости)	9,18	3	0,50	35	20,6	4,194	
Итого:						63,160	
Судак (филе)	10,26	3	0,80	45	16,0	3,772	ВМ 1/4
Треска (филе без кожи)	7,20	3	0,80	45	16,0	2,647	
Филе куриное	7,80	3	0,25	35	20,6	7,127	
Итого:						13,546	

Принимаем к установке ванну моечную Hessen ВМ 1/5 (480×480×300 мм) объемом 69,12 дм<sup>3</sup> в количестве 1 шт. и ванну моечную Hessen ВМ 1/4 (400×380×300 мм) объемом 45,6 дм<sup>3</sup> для отдельной обработки мяса и рыбы [12].

Длину и количество производственных столов определяем по формулам:

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.15)$$

где  $L$  – требуемая длина производственных столов, м;

$l$  – длина рабочего места на 1 работника, м.



Количество производственных столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.16)$$

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

Таким образом, длина производственных столов равняется:

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

Количество производственных столов принимаем равным:

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

К установке принимаем стол производственный СПМ-1500 (1500×800 мм) [9].

Производим расчет полезной площади мясо-рыбного цеха, который представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка принятого оборудования	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол холодильный	HiCold SN 133/TN	2	1835	600	1,10	2,20
Ванна моечная	Hessen VM 1/5	1	480	480	0,23	0,23
Ванна моечная	Hessen VM 1/4	1	400	380	0,15	0,15
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Весы электронные	CAS AD-25	3	340	215	0,01	На столе
Раковина для мытья рук	VM-11/300	1	400	325	0,13	0,13
Контейнер для мусора пластиковый		1	470	540	0,25	0,25
Итого:						3,92

Таким образом, общая площадь мясо-рыбного цеха равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,92}{0,35} = 11,2 \text{ м}^2$$

Мясо-рыбный цех начинает свою работу с 10:00 и заканчивает в 18:00. Цех располагается рядом с холодным, горячим цехами, а также в непосредственной близости от моечной кухонной посуды. В цехе выделены: линия обработки мяса и птицы, и линия обработки рыбы.

### Проектирование овощного цеха

Овощной цех предназначен для гидромеханической обработки овощей и изготовления овощных полуфабрикатов. Он должен быть расположен рядом с кладовой овощей, а также удобно связан с холодным и горячим цехами. Вид и количество выпускаемых полуфабрикатов представлен в производственной программе цеха (приложение 3).

Работа цеха осуществляется в период с 10:00 до 22:00. Продолжительность рабочего дня составляет 12 часов, включая получасовой перерыв.

В табл. 1.25 представлена схема технологического процесса овощного цеха.

Таблица 1.25

#### Схема технологического процесса

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная

Так как для обработки сырья требуется механическое оборудование, необходимо произвести расчеты. Для этого определим количество овощей, требующих механической обработки (табл. 1.26).

Таблица 1.26

## Расчет овощей, требующих механической обработки

Наименование овощей	Количество, кг
Очистка	
Картофель	24,48
Лук репчатый	47,59
Морковь	23,14
Итого:	95,21
Нарезка	
Капуста белокочанная	
Соломка	21,48
Капуста краснокочанная	
Соломка	11,85
Картофель	
Кубик	6,57
Лук репчатый	
Кубик	23,58
Полукольца	7,99
Морковь	
Кубик	2,54
Ломтик	4,82
Соломка	5,20
Петрушка (корень)	
Кубик	0,24
Сельдерей (корень)	
Кубик	0,98
Итого:	93,39

Расчет механического оборудования осуществляем по формуле:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.17)$$

где  $G$  – масса овощей, обработанных за определенный период времени, кг;

$0,5$  – коэффициент использования машины;

$T$  – продолжительность работы цеха, ч.

Расчет необходимого механического оборудования представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

## Расчет механического оборудования

Опера- ция	Коли- че- ство сы- рья, кг	Требуе- мая про- изводи- тель- ность, кг/ч	Оборудо- вание, марка	Произво- дитель- ность оборудо- вания, кг/ч	Продолжи- тельность ра- боты, ч		Коэф- фици- ент ис- поль- зова- ния	Количе- ство обору- дова- ния, шт.
					цеха	обору- дования		
Очистка	95,21	7,93	Ово- щечистка Aurea PL6 380В	120	12	0,79	0,07	1
Нарезка	93,39	7,78	Овоще- резка Robot Coupe CL 25	60	12	1,56	0,13	1

Далее осуществляем расчет численности работников. Явочное количество работников рассчитываем по формуле (1.13). Данные, требуемые для расчета, представлены в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Данные, требуемые для расчета численности работников овощного цеха

Операции	Количество перерабаты- ваемого сырья, кг	Норма выра- ботки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Мойка			
Баклажаны	1,26	10,0	0,126
Картофель	33,18	12,9	2,572
Лук зеленый	4,36	4,6	0,948
Морковь	23,14	15,7	1,474
Огурцы свежие	4,94	10,0	0,494
Перец болгарский	4,46	10,0	0,446
Петрушка (зелень)	2,88	4,6	0,626
Петрушка (корень)	0,32	11,4	0,028
Руккола	0,14	4,6	0,030
Салат латук	3,02	4,6	0,657
Сельдерей (зелень)	6,87	4,6	1,493
Сельдерей (корень)	1,64	11,4	0,144

Окончание табл. 1.28

1	2	3	4
Томаты	7,69	10,0	0,769
Томаты черри	3,21	10,0	0,321
Укроп	0,64	4,6	0,139
Хрен	1,55	11,4	0,136
Цукини	1,68	10,0	0,168
Очистка (механическая)			
Картофель	24,48	60,0	0,408
Лук репчатый	47,59	60,0	0,793
Морковь	23,14	60,0	0,386
Доочистка			
Картофель	15,81	39,3	0,402
Лук репчатый	39,60	15,0	2,640
Морковь	17,91	39,3	0,456
Нарезка (механическая)			
Капуста белокочанная	21,48	30,0	0,716
Капуста краснокочанная	11,85	30,0	0,395
Картофель	6,57	30,0	0,219
Лук репчатый	26,11	30,0	0,870
Морковь	12,83	30,0	0,428
Петрушка (корень)	0,24	30,0	0,008
Сельдерей (корень)	0,98	30,0	0,033
Нарезка (ручная)			
Баклажаны	1,01	16,0	0,063
Капуста белокочанная	1,54	16,0	0,096
Перец болгарский	2,70	16,0	0,169
Петрушка (зелень)	0,35	16,0	0,022
Сельдерей (зелень)	2,48	16,0	0,155
Цукини	1,34	16,0	0,084
Чеснок	0,12	16,0	0,008
Итого:			18,922

Исходя из расчетов, явочная численность работников цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{18,922}{11,5 \times 1,14} = 1,44 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников заготовочных цехов определяем по формуле:

$$N_{чис} = N_{яв} \times K_1 \times K_{см}, \quad (1.18)$$

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

$K_{см}$  – коэффициент сменности.

Исходя из полученных данных, рассчитаем списочную численность работников заготовочных цехов:

$$N_{спис} = (1,44 + 0,35) \times 1,32 \times 1,5 = 3,5 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочная численность работников заготовочных цехов равна 4 чел.

График выхода на работу работников представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

График работы работников овощного и мясо-рыбного цехов

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар 1	10:00 – 22:00		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00
Повар 2	10:00 – 22:00		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00
Повар 3		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00	
Повар 4		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00		10:00 – 22:00	

Далее производим расчет вспомогательного оборудования. Расчет длины и количества производственных столов производим по формулам (1.16) и (1.17), соответственно. Тогда, длина производственных столов равна:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Рассчитаем количество столов:

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

Устанавливаем стол СП-1200 (1200×800 мм), в количестве 2 шт., а также стол для установки средств малой механизации СММСМ (1470×840 мм) в количестве 1 шт. [13].

Объем моечных ванн рассчитываем по формуле (1.18).

Определение объема моечных ванн представлено в табл. 1.30.

Таблица 1.30

## Определение объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого сырья, кг	Норма расхода воды, дм <sup>3</sup> /кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Продолжительность обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка							
Баклажаны	1,26	1,5	0,60	20	36	0,172	ВМ 1/5
Картофель	33,18	2	0,65	30	24	7,507	
Лук зеленый	4,36	5	0,35	20	36	2,443	
Морковь	23,14	2	0,50	30	24	6,806	
Огурцы свежие	4,94	1,5	0,35	20	36	1,153	
Перец болгарский	4,46	1,5	0,60	20	36	0,607	
Петрушка (зелень)	2,88	5	0,35	20	36	1,613	
Петрушка (корень)	0,32	2	0,60	20	36	0,052	
Руккола	0,14	5	0,35	20	36	0,078	
Салат латук	3,02	5	0,35	20	36	1,692	
Сельдерей (зелень)	6,87	5	0,35	20	36	3,849	
Сельдерей (корень)	1,64	2	0,60	20	36	0,268	
Томаты	7,69	1,5	0,60	20	36	1,047	
Томаты черри	3,21	1,5	0,60	20	36	0,437	
Укроп	0,64	5	0,35	20	36	0,359	
Хрен	1,55	2	0,50	20	36	0,304	
Цуккини	1,68	1,5	0,60	20	36	0,229	

Окончание табл. 1.30

1	2	3	4	5	6	7	8
Промывание							
Картофель	15,81	2	0,65	30	24	3,577	
Лук репчатый	39,60	2	0,60	30	24	9,710	
Морковь	17,91	2	0,50	30	24	5,268	
Итого:						47,171	

Принимаем к установке ванну моечную Hessen BM 1/5 (480×480×300 мм) объемом 69 дм<sup>3</sup> в количестве 1 шт. Также принимаем к установке подтоварник ПТ-1 (1500×800 мм) в количестве 1 шт. [16].

Оборудование для цеха принимаем, исходя из рациональной организации труда и правил гигиены.

В цехе организуем рабочие места по обработке корнеплодов и картофеля, по обработке капустных и луковых овощей, сезонных овощей и зелени.

Расчет общей площади цеха осуществляем по формуле (1.11), данные для расчета представлены в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Расчет площади, занимаемой оборудованием в овощном цехе

Наименование оборудования	Марка принятого оборудования	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
Овощечистка	Aurea PL6 380B	1	330	330	0,11	на подставке
Овощерезка	Robot Coupe CL 25	1	320	300	0,10	на столе
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,24	1,24
Ванна моечная	Hessen BM 1/5	1	480	480	0,23	0,23
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50



Окончание табл. 1.31

1	2	3	4	5	6	7
Подставка для овощечистки	Hessen ПК	1	400	400	0,16	0,16
Рукомойник	ВМ-11/300	1	400	325	0,13	0,13
Контейнер пластиковый с крышкой	КПО-30	1	350	350	0,12	0,12
Итого:						4,30

Таким образом, площадь овощного цеха составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,30}{0,35} = 12,3 \text{ м}^2$$

Овощной цех находится рядом с кладовой овощей, он удобно связан с холодным и горячим цехами. В нем выделены линии обработки овощей и зелени, на которых осуществляется сортировка, мойка, очистка, доочистка и нарезка полуфабрикатов. Принимаем на работу поваров 3 разряда.

### Проектирование холодного цеха

Производственную программу холодного цеха (табл. 1.32) разрабатываем на основе производственной программы ресторана. Она включает в себя холодные блюда и закуски, сладкие блюда и фрукты.

Таблица 1.32

#### Производственная программа холодного цеха

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
929*	Роль-мопс	100/50	46
930*	Сельдь в сметане с яблоками и луком	240	37
932*	Коктейль с крабами	110	42
933*	Салат мясной	270	41
934*	Салат овощной с яйцом	270	41

1	2	3	4
ТТК №5	Салат баварский с копченостями	260	44
ТТК №6	Салат дрезденский	270	40
ТТК №7	Баварская нарезка	190/100/30	56
ТТК №8	Ассорти сыров	270/40/30	42
ТТК №9	Тар-тар из говядины	110/20	27
Сладкие блюда			
964*	Крем миндальный	100/50	40
Фрукты			
	Виноград	100	63
	Апельсины	100	59
	Яблоки	100	47
	Груши	100	43

Далее выделяем технологические линии приготовления холодных блюд и закусок, сладких блюд. Схема технологического процесса представлена в табл. 1.33.

Таблица 1.33

## 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
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Взбивание	Миксер, стол производственный
	Охлаждение блюда	Шкаф холодильный

График реализации блюд (приложение 4) составляем на основе графика загрузки зала и расчетного меню.

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

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.19)$$

где  $n_c$  – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала, шт.;

$n_d$  – количество блюд, реализуемых за весь день, шт.;

$K_c$  – коэффициент пересчета для данного часа.

Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле:

$$K_c = \frac{N_c}{N_{np}}, \quad (1.20)$$

где  $N_c$  – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

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

На основании графика реализации блюд, а также с учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления кулинарной продукции (приложение 5).

Холодный цех проектируемого предприятия начинает свою работу за час до открытия ресторана и работает с 11:00 до 24:00, следовательно, продолжительность работы цеха составляет 13 часов. Максимальная загрузка цеха наблюдается в период с 12:00 до 13:00 часов.

Явочную численность работников определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{mp} \times 100}{3600 \times T \times \lambda} \quad (1.21)$$

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

$n$  – количество изготовленных за день блюд, шт.;

$K_{mp}$  – коэффициент трудоемкости блюда [3];

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

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.34.

1.34

Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Роль-мопс	46	1,1	5060
Сельдь в сметане с яблоками и луком	37	1,1	4070
Коктейль с крабами	42	1,0	4200
Салат мясной	41	1,2	4920
Салат овощной с яйцом	41	0,6	2460
Салат баварский с копченостями	44	1,2	5280
Салат дрезденский	40	1,2	4800
Баварская нарезка	56	1,8	10080
Ассорти сыров	42	0,4	1680
Тар-тар из говядины	27	0,5	1350
Крем миндальный	40	0,7	2800
Виноград	63	0,2	1260
Апельсины	59	0,2	1180
Яблоки	47	0,2	940
Груши	43	0,2	860
Итого			50940

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

$$N_{яв} = \frac{50940}{3600 \times 11,5} = 1,23 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников, с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и больничных определяем по формуле (1.18):

$$N_{спис} = 1,23 \times 1,58 \times 1,5 = 3 \text{ чел.}$$

Следовательно, принимаем на работу в холодном цехе 3 повара. График выхода на работу представлен в табл. 1.36. Расчет вместимости холодильного оборудования в соответствии с количеством продукции, хранящейся одновременно, производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.22)$$

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

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

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициент, учитывающий массу посуды.

Рассчитываем суммарную массу блюд, в которые входят эти продукты за 0,5 смены:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5\text{смены}} \quad (1.23)$$

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

$n_{0,5\text{смены}}$  – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены.

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Роль-мопс	0,15	23	9	3,45	1,35
Сельдь в сметане с яблоками и луком	0,24	19	7	4,56	1,68
Коктейль с крабами	0,11	21	8	2,31	0,88

1	2	3	4	5	6
Салат мясной	0,27	20	8	5,40	2,16
Салат овощной с яйцом	0,27	21	8	5,67	2,16
Салат баварский с копченостями	0,26	22	9	5,72	2,34
Салат дрезденский	0,27	20	8	5,40	2,16
Баварская нарезка	0,32	28	11	8,96	3,52
Ассорти сыров	0,34	21	8	7,14	2,72
Тар-тар из говядины	0,13	13	5	1,69	0,65
Крем миндальный	0,15	40	-	6,00	-
Виноград	0,10	32	13	3,20	1,30
Апельсины	0,10	29	12	2,90	1,20
Яблоки	0,10	24	10	2,40	1,00
Груши	0,10	21	9	2,10	0,90
Итого				66,90	24,02

Таким образом, вместимость холодильного оборудования равна:

$$E = \frac{66,90}{0,8} + \frac{24,02}{0,7} = 117,94 \text{ кг}$$

Общую длину производственных столов рассчитываем по формуле (1.16), а количество столов определяем по формуле (1.17).

Таким образом, общая длина производственных столов равна:

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

Из этого следует, что количество производственных столов будет равно:

$$n = \frac{2,50}{1,20} = 2,08 \text{ шт.}$$

Таблица 1.36

## График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Дни недели													
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
Повар 1	11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00	
Повар 2		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00
Повар 3		11:00 – 17:30	11:00 – 17:30	11:00 – 18:30	11:00 – 18:30	11:00 – 18:30	11:00 – 18:30		11:00 – 17:30	11:00 – 17:30	11:00 – 18:30	11:00 – 18:30	11:00 – 18:30	11:00 – 18:30

Необходимо предусмотреть в цехе отдельное хранение полуфабрикатов для холодных блюд и закусок, прошедших тепловую обработку, сырья и продуктов, которые поступили в цех непосредственно со склада (молочные, гастрономия), а также для хранения сладких блюд. Наиболее рационально с точки зрения размещения рабочих мест использовать охлаждаемые столы. Они позволяют экономить пространство цеха. Подбираем охлаждаемые столы российского производства – компании NICOLD, которая является ведущим производителем холодильного оборудования для общественного питания на рынке Российской Федерации. Столы с охлаждающей поверхностью совмещают в себе функциональность двух незаменимых элементов любого пищевого производства – рабочую поверхность и охлаждаемый объем. Устанавливаем стол NICOLD GN 13/TN стандартный с распашными дверями и выдвижными ящиками (1390×700 мм) вместимостью 70 кг, стол NICOLD GNG 11/HT с распашными стеклянными дверями (1390×700 мм) вместимостью 64 кг, стол охлаждаемый увеличенного объема NICOLD GN 13 BR2 TN (1505×700 мм) вместимостью 76 кг [14].

Так как одновременно в цехе не будет перерабатываться большое количество продуктов одного наименования, то большинство операций будет производиться вручную. Но для автоматизации процессов в случае обслуживания банкетов устанавливаем машину овощерезательную CL 30 Bistro производительностью до 80 кг/час [10]. Эта машина предназначена для нарезки сырых и вареных овощей. Для нарезки продуктов тонкими ломтиками устанавливаем ломтерезку (слайсер) ЛР-220 [12]. Для приготовления соусов и взбивания продуктов устанавливаем блендер QUAMAR T82/1-P [15] и выбираем погружной миксер ROBOT COUPE MicroMix [16]. Для взвешивания блюд устанавливаем весы электронные настольные CAS AD-25 [13].

В связи с небольшими объемами, нарезку хлеба осуществляем так же в холодном цехе. Без расчетов принимаем шкаф для хлеба ШХ-5 (1500×600 мм) и стол производственный СП-1200 (1200×800 мм) [9].



Также устанавливаем настенные полки-купе, стеллаж для инвентаря. Кроме того, для соблюдения санитарных правил необходимо установить моечную ванну и раковину для мытья рук, контейнер для пищевых отходов.

Расчет площади холодного цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.37).

Таблица 1.37

## Расчет площади, занятой оборудованием цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Миксер	Robot Coupe MicroMix	1	160	160	на стене	на стене
Стол охлаждаемый	HICOLD GNG 11/HT	1	1390	700	0,97	0,97
Стол охлаждаемый	HICOLD GN 13/TN	1	1390	700	0,97	0,97
Ванна моечная	MB/1/7/7	1	700	700	0,490	0,49
Стеллаж производственный	ССП-9/4	2	900	400	0,72	0,72
Полка-купе навесная	ПНК-2-1000x400x700	2	1000	400	На стене	На стене
Блендер	QUAMAR T82/1-P	1	160	160	0,03	На столе
Слайсер	ЛР-220	1	400	410	0,16	На столе
Овощерезка	Robot Coupe CL30 Bistro	1	320	304	0,97	На столе
Контейнер для пищевых отходов с крышкой	КПОК-30	1	500	500	0,25	0,25
Раковина для мытья рук	-	1	450	300	0,14	0,14
Весы электронные	CAS AD-25	3	340	215	0,07	на столе
Шкаф для хлеба	ШХ-5	1	1500	600	0,90	0,90
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Итого						6,45

Общую площадь холодного цеха определяем по формуле (1.11):

$$S = \frac{6,45}{0,35} = 18,4 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь холодного цеха 18,4 м<sup>2</sup>.

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, а также сладких блюд. Он имеет удобную связь с горячим цехом, так как в нем производится тепловая обработка продуктов, необходимых для приготовления холодных блюд и закусок, а также с раздачей и моечной столовой посуды.

Учитывая, что в холодном цехе используются не только продукты, прошедшие тепловую обработку, но продукты без предварительной обработки, выделяем отдельные участки для производства блюд из сырых и вареных овощей, мяса и рыбы.

Из электромеханического оборудования устанавливаем слайсер и овощерезательную машину. Для отдельного хранения сырья, готовых блюд и гастрономии предусмотрены охлаждаемые столы.

Начинает свою работу цех за час до открытия для заблаговременной подготовки сырья и некоторых блюд. Так как продолжительность работы цеха составляет 13 часов, выбираем комбинированный график работы. В смену работают 2 повара IV разряда.

### **Проектирование горячего цеха**

В состав производственной программы горячего цеха включаем блюда, которые подвергаются тепловой обработке. Составляем производственную программу цеха (табл. 1.38) на базе производственной программы предприятия (табл. 1.8).

## Производственная программа горячего цеха

№ блюда по сборнику	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Фирменные блюда			
ТТК №1	Бифштекс sous vide с луковым пюре	230/150	45
ТТК №2	Корейка по-немецки с солеными огурцами	280/45	48
ТТК №3	Рулька по-баварски в пиве	300	41
ТТК№4	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	250/150	43
Супы			
938*	Бульон с яйцами по-немецки	300/20	41
943*	Консоме по-германски	300	43
ТТК №13	Рыбная похлебка	300	40
ТТК №14	Гороховый суп с копченостями	300	39
Вторые блюда			
945*	Судак «орли» с томатным соусом	200/100	44
957*	Нога баранья задняя по-немецки	100/75	41
950*	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	120/100	39
949*	Шницель свиной	125	42
948*	Айсбан	250	44
ТТК №15	Телячья печень по-берлински	150	38
ТТК№ 16	Куриная грудка «кронсберг»	320	39
ТТК №17	Рулады по-немецки	360	35
ТТК № 28	Бигус	250	45
ТТК № 29	Гуляш из капусты	200	41
ТТК № 30	Сырно-луковый пирог	200	38
Гарниры			
708	Капуста тушеная	150	79
ТТК №27	Пюре картофельное	150	77
ТТК №25	Пюре из чечевицы	150	41
ТТК №26	Овощи-гриль	150	42
Горячие закуски			
ТТК №10	Нюрнбергские колбаски	150	41
ТТК№ 11	Вайсвурст	150	40
ТТК № 12	Карривурст	150	38
Сладкие блюда			
961*	Шарлот	125	43
ТТК №18	Фондан с грушей	250	41
ТТК №19	Тарт с клубникой и ревнем	150	39
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Крабы отварные	2100	
	Шея свиная отварная	6720	
	Яйца отварные	41 шт.	
	Морковь отварная	4290	
	Картофель отварной	6060	
	Ростбиф	1136	

В горячем цехе выделяют следующие линии приготовления блюд и изделий (табл. 1.39).

Таблица 1.39

## Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита, пароконвектомат
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам	Плита, пароконвектомат
	Варка супа	Плита
Соусное отделение		
Линия приготовления вторых блюд	Варка, припускание, тушение, жарка, запекание	Плита, пароконвектомат, су-вид
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Протирание компонентов блюд, измельчение	Привод с комплектом сменных механизмов
	Приготовление пюре	Протирочный механизм
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Кратковременное хранение продукции	Мармиты, стеллажи производственные
Линия приготовления соусов	Обжаривание костей, пассерование муки, подпекание овощей	Плита, пароконвектомат
	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Варка соуса	Плита
Линия приготовления сладких блюд	Переборка фруктов	Стол производственный
	Запекание мучных изделий	Пароконвектомат
	Протирание компонентов	Протирочный механизм

Цех начинает свою работу за 1 часа до открытия ресторана для заблаговременного приготовления необходимых заготовок. Режим работы цеха: с 11:00 до 00:00 часов.

График реализации блюд (приложение б) составляем на основе графика загрузки зала и расчетного меню.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, и коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле (1.19) и (1.20) соответственно.

С учетом допустимых сроков хранения продукции график приготовления продукции представлен в приложении 7.

Час максимальной загрузки цеха приходится на период с 11:00 до 12:00 часов.

Рассчитаем явочную численность персонала горячего цеха по формуле (1.21).

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

## Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Бифштекс sous vide с луковым пюре	45	0,6	2700
Корейка по-немецки с солеными огурцами	48	1	4800
Рулька по-баварски в пиве	41	0,7	2870
Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	43	0,6	2580
Нюрнбергские колбаски	41	0,5	2050
Вайствурст	40	0,6	2400
Карривурст	38	0,6	2280
Бульон с яйцами по-немецки	41	1,5	6150
Консоме по-германски	43	2,4	10320
Рыбная похлебка	40	0,8	3200
Гороховый суп с копченостями	39	0,5	1950
Судак «орли» с томатным соусом	44	1,3	5720
Нога баранья задняя по-немецки	41	0,6	2460
Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	39	0,8	3120
Шницель свиной	42	0,7	2940
Айсбан	44	0,6	2640
Телячья печень по-берлински	38	1	3800
Куриная грудка «кронсберг»	39	0,9	3510
Рулады по-немецки	35	0,7	2450
Бигус	45	1,4	6300
Гуляш из капусты	41	0,6	2460

Окончание табл. 1.40

1	2	3	4
Сырно-луковый пирог	38	1	3800
Шарлот	43	1	4300
Фондан с грушей	41	1,7	6970
Тарт с клубникой и ревнем	39	0,4	1560
Капуста тушеная	79	0,4	3160
Пюре картофельное	77	0,4	3080
Пюре из чечевицы	41	0,2	820
Овощи-гриль	42	0,9	3780
Крабы отварные	42	1,7	7140
Шея свиная отварная	41	0,4	1640
Яйца отварные	41	0,4	1640
Морковь отварная	84	0,4	3360
Картофель отварной	44	0,4	1760
Ростбиф	96	0,5	3840
Итого:			123550

Явочная численность, таким образом, будет равна:

$$N_{яв} = \frac{123550}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 2,62 \text{ чел.}$$

Рассчитаем списочную численность персонала по формуле (1.15):

$$N_{спис} = 2,62 \times 1,58 \times 1,5 = 6,2 \text{ чел.}$$

Принимаем, что списочная численность работников равна 7 человек.

Рабочий график персонала горячего цеха представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

График работы персонала горячего цеха

Долж- ность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7	8
Повар 1	11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30
Повар 2	11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30
Повар 3	11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00

Окончание табл. 1.41

1	2	3	4	5	6	7	8
Повар 4		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30	
Повар 5		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30	
Повар 6		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00		11:30 – 24:00	
Повар 7			11:00 – 19:30	11:00 – 19:30	11:00 – 19:30	11:00 – 19:30	11:00 – 19:30

Расчет и подбор необходимого оборудования начинаем с определения объема посуды для приготовления бульона по формуле:

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

где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм<sup>3</sup>;

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

$V_{\text{пром}}$  – объем промежутков, между продуктами, дм<sup>3</sup>.

Объем, занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

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

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup> [9].

Массу продукта определяем по формуле (1.6).

Объем воды, необходимый для варки бульона, определяем по формуле:

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

где  $n_{\text{в}}$  – норма воды на 1 кг основного продукта, дм<sup>3</sup>/кг [5].

Объем промежутков между продуктами определяем по формуле:

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

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

Расчет количества бульона и подбор необходимого оборудования представлен в табл. 1.42-1.43.

Таблица 1.42

## Расчет количества бульона

Бульон	Назначение	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Бульон мясной	Бульон с яйцами по-немецки	12,30	1,00	12,30
	Консоме по-германски	12,90	0,83	10,71
	Гороховый суп с копченостями	11,70	0,83	9,71
Итого:				32,72
Бульон рыбный	Рыбная похлебка	12,00	0,83	9,96
Итого:				9,96
Бульон куриный	Бифштекс sous vide с луковым пюре	10,35	1,00	10,35
Итого:				10,35

Принимаем к установке устройство электрическое варочное УЭВ-60М вместимостью 60 дм<sup>3</sup> в количестве 1 шт. [7] и кастрюли на 30 л в количестве 1 шт. и 5,5 л в количестве 1 шт.

Объем посуды для варки супов и соусов (табл. 1.44) определяем по формуле:

$$V_k = n \times V_1, \quad (1.28)$$

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

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



Таблица 1.43

## Определение объема, необходимого для варки супов и соусов

Блюдо	Время, к которому блюду должно быть готово	Сроки реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Необходимый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая посуда, л
Консоме по-германски	12:00	2	23	0,30	8,12	9,00
Гороховый суп с копченостями	12:00	2	22	0,30	7,77	9,00
Рыбная похлебка	12:00	2	21	0,30	7,41	9,00
Соус (Бифштекс sous vide с луковым пюре)	12:00	48	45	0,10	4,50	5,00

Для варки супов и соусов принимаем кастрюли объемом 9 л в количестве 3 шт. и 5 л в количестве 1 шт.

Расчет объема посуды для приготовления вторых горячих блюд и гарниров, который представлен в табл. 1.45, производим по формулам:

варка набухающих продуктов:

$$V_k = V_{prod} + V_v, \quad (1.29)$$

где  $V_k$  – объем котлов, необходимых для приготовления вторых горячих блюд и пр.

$V_{prod}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм<sup>3</sup>;

$V_v$  – объем воды, дм<sup>3</sup>;

варка ненабухающих продуктов:

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

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

тушение продуктов:

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

Таблица 1.44

## Расчет объема посуды для варки бульона

Наименование бульона	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> 5.31	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем посуды, дм <sup>3</sup>	
										расчетный	принятый
Мясо-костный	0,56	32,72	18,32	0,57	32,14	2,20	40,30	0,43	13,82	58,62	60,00
Рыбный	1,00	9,96	9,96	0,80	12,45	1,25	12,45	0,20	2,49	26,36	30,00
Куриный прозрачный	0,27	10,35	0,79	0,25	3,16	4,80	3,79	0,75	2,37	5,39	5,50

Таблица 1.45

## Расчет объема посуды для варки вторых блюд, гарниров

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Объем принятой емкости, дм <sup>3</sup>
			на 1 порцию	на необходимое количество порций						
Луковое пюре	12:00	4	0,15	0,60	0,60	1,00	0,60	0,36	1,35	2,00
Корейка по-немецки с солеными огурцами	12:00	4	0,28	1,12	0,60	1,87	-	-	2,20	2,50
Рулька по-баварски в пиве	12:00	4	0,30	1,20	0,60	2,00	-	-	2,35	2,50
Перловая каша	12:00	4	0,15	0,60	0,75	0,80	2,40	1,44	2,55	3,00
Отварной картофель	12:00	4	0,10	0,40	0,65	0,62	0,60	0,24	0,84	1,20
Картофельное пюре	12:00	23	0,15	3,45	0,65	5,31	0,60	2,07	7,18	7,50
Пюре из чечевицы	12:00	12	0,15	1,80	0,75	2,40	2,50	4,50	8,12	9,00

Исходя из расчетов, принимаем кастрюли объемом 2 л в количестве 1 шт., 2,5 л в количестве 2 шт., 3 л в количестве 1 шт., 1,2 л в количестве 1 шт., 7,5 л в количестве 1 шт., 9 л в количестве 1 шт.

Сковороды рассчитываем по площади пода чаши. Для расчетов за основу берем количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала ресторана.

Площадь пода чаши для жарки штучных изделий вычисляем по формуле:

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

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

$f$  – площадь, которую занимает единица изделия;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды.

Расчет площади пода чаши для жарки насыпным способом или тушения производим по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (1.33)$$

где  $G$  – масса нетто обжариваемого продукта;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup> [9];

$b$  – условная толщина слоя продукта, дм;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Расчет сковород для жарки насыпным способом и тушения представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

## Расчет сковород для жарки насыпным способом

Блюдо	Масса обжариваемого продукта	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
Бигус	1,00	0,40	1,0	1	1	1,00	0,025
Телячья печень по-берлински	0,60	0,79	0,5	1	0,40	2,50	0,006
Гуляш из капусты	2,40	0,40	0,5	1	0,58	1,72	0,069
Капуста тушеная	11,85	0,40	1,0	1	0,58	1,72	0,172
Итого:							0,272

Для жарки насыпным способом принимаем электрическую сковороду СЭСМ-0,25 ЛЧ с площадью пода 0,28 м<sup>2</sup> [13].

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий отображен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

## Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м <sup>2</sup>	Общая площадь обжариваемого продукта, м <sup>2</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
Шницель свиной	4	0,01	0,04	1	0,40	2,5	0,016
Рулады по-немецки	3	0,01	0,03	1	0,25	4	0,008
Итого:							

Для жарки штучных изделий принимаем чугунные сковороды общего назначения диаметром 190 мм в количестве 2 шт.

Необходимую площадь жарочной поверхности плит определяем по формуле:

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

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

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

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

$f$  – площадь, которая занята единицей посуды на жарочной поверхности плиты;

$t$  – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Расчет жарочной поверхности плиты представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

#### Расчет жарочной поверхности

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
Консоле по-германски	23	кастрюля	9,00	1	0,06	40	0,04
Гороховый суп с копченостями	22	кастрюля	9,00	1	0,06	60	0,06
Рыбная похлебка	21	кастрюля	9,00	1	0,06	60	0,06

1	2	3	4	5	6	7	8
Соус (Бифштекс sous vide с луковым пюре)	45	кастрюля	5,00	1	0,04	180	0,12
Луковое пюре	4	кастрюля	2,00	1	0,03	25	0,01
Корейка по-немецки с солеными огурцами	4	кастрюля	2,50	1	0,03	60	0,03
Рулька по-баварски в пиве	4	кастрюля	2,50	1	0,03	60	0,03
Перловая каша	4	кастрюля	3,00	1	0,04	60	0,04
Отварной картофель	4	кастрюля	1,20	1	0,02	30	0,01
Картофельное пюре	23	кастрюля	7,50	1	0,06	30	0,03
Пюре из чечевицы	12	кастрюля	9,00	1	0,06	60	0,06
Шницель свиной	4	сковорода		1	0,02	25	0,01
Рулады по-немецки	3	сковорода		1	0,02	15	0,01
Итого:							0,51

Таким образом площадь жарочной поверхности плиты равна:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,51 = 0,66 \text{ м}^2$$

Количество плит определяем по формуле:

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

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

Следовательно, количество плит равно:

$$n = \frac{0,66}{0,36} = 1,83 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке плиту электрическую ЭПК-48 П с площадью жарочной поверхности 0,36 м<sup>2</sup> в количестве 2 шт. [13].

Из специализированного теплового оборудования в горячем цехе предусматриваем установку фритюрницы и аппарата су-вид. В связи с небольшим объемом производства устанавливаем фритюрницу FR 4 объемом 4 л [10] и аппарат су-вид Steba SV 1 объемом 6 л [10].

Для жарки мяса также необходимо установить гриль, продолжительность работы которого определим по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.36)$$

где  $G$  – масса продукта, подвергаемого жарке, кг;

$Q$  – часовая производительность аппарата, кг/ч.

Массу изделий определим по формуле:

$$G = \frac{n \times g}{1000}, \quad (1.37)$$

где  $n$  – количество изделий за смену, шт.

$g$  – масса одного изделия, г.

Расчет гриль-печи произведем в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Расчет гриль-печи

Блюдо	Количество порций, шт.	Масса одной порции, г	Масса всех порций, кг	Производительность аппарата, кг/ч	Фактическая продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования
1	2	3	4	5	6	7
Нюрнбергские колбаски	41	150,00	6,15	20,00	0,31	0,026



1	2	3	4	5	6	7
Вайствурст	40	150,00	6,00	20,00	0,30	0,025
Карривурст	38	150,00	5,70	20,00	0,29	0,024
Куриная грудка «кронсберг»	39	320,00	12,48	20,00	0,62	0,052
Овощи-гриль	42	150,00	6,30	20,00	0,32	0,027
Итого:						0,154

К установке принимаем гриль-печь на углях КОРА 400 (712×713 мм) в количестве 1 шт. [13].

Пароконвектоматы – автоматизированные аппараты, позволяющие подвергать продукты различным способам тепловой обработки: тушение, жарка, запекание и т.д.

Расчёт производится на основании данных о количестве изделий, которые могут быть размещены в одной стандартной гастроемкости, и продолжительности технологического цикла.

Расчет вместимости пароконвектомата производим по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{г.е.}}{\varphi}, \quad (1.38)$$

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

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

$\varphi$  – оборачиваемость отсеков.

Расчёты для периода максимальной загрузки пароконвектомата сводим в табл. 1.50.

Исходя из расчетов принимаем пароконвектомат SelfCooking Center SCC 61G 5 Senses RATIONAL (847×776 мм), имеющий 6 уровней [13].

Таблица 1.50

## Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Нога баранья задняя	4	20	1	30	2,0	0,50
Куриная грудка «кронсберг»	4	16	1	20	3,0	0,33
Рулады по-немецки	3	65	1	20	3,0	0,33
Сырно-луковый пирог	38	50	1	25	2,4	0,42
Шарлот	43	25	2	15	4,0	0,50
Фондан с грушей	41	25	2	40	1,5	1,33
Тарт с клубникой и ревенем	39	25	2	15	4,0	0,50
Итого:						3,91

В горячем цехе предусматриваем установку холодильного оборудования, используемого для хранения продукции на 1/2 смены, расчет которого производим по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum \frac{G}{\rho \times \nu}, \quad (1.39)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/м<sup>3</sup> [9];

$\nu$  – коэффициент, учитывающий массу тары.

Массу продукта определяем по формуле (1.37). Определение объема продуктов, которые подлежат хранению, и расчет вместимости холодильных шкафов представлен в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Расчет объема продуктов, которые подлежат хранению в холодильном шкафу

Наименование блюда	Единицы измерения	Количество за смену	Количество за 1/2 смены	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
Наименование продукта					
Сметана 25% жирности					
Корейка по-немецки с солеными огурцами	кг	2,88	1,44	0,90	2,00
Сырно-луковый пирог		1,14	0,57		0,79
Масло сливочное					
Бифштекс sous vide с луковым пюре	кг	2,39	1,20	0,90	1,67
Шницель свиной		0,34	0,17		0,24
Нога баранья задняя по-немецки		1,03	0,52		0,72
Телячья печень по-берлински		1,90	0,95		1,32
Куриная грудка «Кронсберг»		1,17	0,59		0,82
Сырно-луковый пирог		0,76	0,38		0,53
Фондан с грушей		1,64	0,82		1,14

Окончание табл. 1.51

1	2	3	4	5	6
Тарт с клубникой и ревнем		2,93	1,47		2,04
Сыр рикотта					
Куриная грудка «Кронсберг»	кг	1,17	0,59	0,50	1,48
Молоко 2,5% жирности					
Корейка по-немецки с солеными огурцами	кг	2,40	1,20	0,90	1,67
Пюре картофельное		2,31	1,16		1,61
Сливки из коровьего молока 35% жирности					
Бифштекс sous vide с луковым пюре	кг	1,49	0,75	0,90	1,04
Рыбная похлебка		1,60	0,80		1,11
Шарлот		1,72	0,86		1,19
Жир свиной					
Корейка по-немецки с солеными огурцами	кг	0,96	0,48	0,90	0,67
Яйца					
Бульон с яйцами по-немецки	кг	9,84	4,92	0,50	12,30
Судак «орли» с томатным соусом		1,76	0,88		2,20
Шницель свиной		0,34	0,17		0,43
Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами		0,78	0,39		0,98
Сырно-луковый пирог		1,90	0,95		2,38
Шарлот		0,26	0,13		0,33
Итого:					

Принимаем к установке холодильный стол NICOLD GNE 1/TN с нижним (565×700 мм) вместимостью 110 л в количестве 1 шт. [14].

Расчет производственных столов производится с учетом количества одновременно работающих в цехе и длины столов на одного работника. Длину столов и их количество рассчитываем по формулам (1.15) и (1.16), соответственно. Длина столов равна:

$$L = 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ м}$$

Рассчитаем количество столов в горячем цехе:

$$n = \frac{3,75}{1,5} = 2,5 \text{ шт.}$$

К установке принимаем столы производственные СПММ-1500 (1500×800 мм) в количестве 3 шт. [13].

Расчет общей площади цеха производим по площади, занимаемой оборудованием. Для этого производим расчет полезной площади, который приведен в табл. 1.52.

Таблица 1.52

## Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка	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
Устройство электрическое варочное	УЭВ-60М	1	600	880	0,53	0,53
Сковорода электрическая	СЭСМ-0,25 ЛЧ	1	800	800	0,64	0,64
Плита электрическая	Abat ЭПК-48 П	2	840	850	0,71	1,42
Фритюрница	FIMAR FR 4	1	175	440	0,08	на столе
Аппарат су-вид	Steba SV 1	1	230	290	0,07	на столе
Гриль-печь на углях	КОРА 400	1	712	713	0,50	на стенде
Стенд открытый для печи	T400	1	712	697	0,50	0,50
Пароконвектомат	SelfCooking Center SCC 61G 5 Senses RATIONAL	1	847	776	0,66	на подставке
Подставка под пароконвектомат	ПКМ-8	1	920	850	0,78	0,78
Стол холодильный	HICOLD GNE 1/TN	1	565	700	0,40	0,40
Стол производственный	СПММ-1500	3	1500	800	1,20	3,60
Стеллаж производственный	СПС-1	1	1470	840	1,24	1,24

1	2	3	4	5	6	7
Контейнер для пищевых отходов с крышкой	КПОК-30	1	500	500	0,25	0,25
Раковина для мытья рук	ВМ-11/300	1	400	325	0,13	0,13
Ванна моечная	МВ/1/7/7	1	700	700	0,49	0,49
Весы электронные	CAS AD-25	3	340	215	0,01	на столе
Итого:						9,98

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле (1.11):

$$S = \frac{9,98}{0,3} = 33,3 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь горячего цеха 33,3 м<sup>2</sup>.

Горячий цех должен быть удобно расположен с холодным цехом и моечной столовой посуды. В цехе выделяем отдельные линии по приготовлению супов, вторых блюд, соусов и сладких блюд.

Цех начинает свою работу за час до открытия ресторана, в 11:00 и заканчивает в 24:00. Выбираем комбинированный график работы. В смену работают 4 повара IV разряда.

### Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначается для мытья наплитной посуды, противней и кухонного инвентаря и т.д. В моечной устанавливаем моечные ванны, стеллаж для хранения и сушки кухонной посуды. Для удобства устанавливаем подтоварник для грязной посуды и контейнер для пищевых отходов.

Площадь моечной рассчитаем по площади, которую занимает оборудование. Расчет представлен в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Расчет площади, занимаемой оборудованием в моечной кухонной 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		
Стеллаж кухонный для хранения и сушки посуды	СКИ-В	1	800	600	0,48	0,48
Ванна двухсекционная	ВМ 21/700	1	1540	800	1,23	1,23
Подтоварник	ПТ-1506/3	1	1500	600	0,90	0,90
Контейнер для пищевых отходов с крышкой	КПОК-30	1	500	500	0,25	0,25
Раковина для мытья рук	-	1	450	300	0,14	0,14
Итого						3,00

Общая площадь моечной составит:

$$S = \frac{3,00}{0,35} = 8,6 \text{ м}^2$$

Явочную численность мойщиков определяем по формуле:

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

где  $a$  – норма выработки за рабочий день;

$n$  – количество блюд за день.

Таким образом, явочная численность мойщиков составит:

$$N = \frac{1484}{3286} = 0,45 \text{ чел.}$$

Списочную численность мойщиков кухонной посуды определяем по формуле (1.18):

$$N_{\text{чис}} = 0,63 \times 1,58 \times 1,5 = 1,1 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем, что в моечной кухонной посуды будут работать 2 человека.

График выхода сотрудников на работу отображен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

График выхода сотрудников на работу

Должность	Дни недели						
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
Мойщик 1	12:00 – 00:00	12:00 – 00:00	в	в	12:00 – 00:00	12:00 – 00:00	в
Мойщик 2	в	в	12:00 – 00:00	12:00 – 00:00	в	в	12:00 – 00:00

### Проектирование моечной столовой посуды

В моечной столовой посуды осуществляется мойка столовой посуды, а также приборов. Основным оборудованием в моечной столовой посуды, которое требует расчета, является посудомоечная машина. Для подбора посудомоечной машины необходимо определить ее производительность, расчет которой осуществляем по формуле:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times n, \quad (1.41)$$

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

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

$n$  – норма посуды на 1 человека [5].

Продолжительность работы машины рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{P_o}{Q}, \quad (1.42)$$



где  $P_{\partial}$  – количество посуды, подвергнутое мойке за смену;

$Q$  – производительность принятой посудомоечной машины, тар.-ч.

Количество посуды, подвергнутой мойке за смену рассчитываем по формуле:

$$P_{\partial} = 1,6 \times N_{\partial} \times n, \quad (1.43)$$

где  $N_{\partial}$  – число посетителей за день.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.55.

Таблица 1.55

#### Расчет посудомоечной машины

Число посетителей, чел.		Норма посуды на 1 чел., шт.	Количество посуды, подвергаемой мойке, шт.		Производительность машины, тар.-ч	Кол-во единиц оборудования, шт.	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день				
94	424	6	902	4070	500	2	4,07	0,34

К установке принимаем фронтальную посудомоечную машину АВАТ МПК-500Ф-01 (590×640мм) [13], которая комплектуется со столом предмоечным Abat СПМФ-6-1 (1006×644 мм), имеющим моечную ванну, где тарелки могут быть вручную очищены от крупных кусков пищи и столом раздаточным Abat СПМР-6-1 (600×610 мм), а также подставкой для посудомоечной машины АВАТ ПФПМ-6-1 (600×600 мм). Под столом предмоечным устанавливается передвижной бак для сбора пищевых отходов.

По санитарным нормам в моечной столовой посуды необходимо организовать мойку посуды, стаканов и приборов на случай неисправности посудомоечной машины. Для этого устанавливаем моечную ванну ВМП-6-1-5 РН в количестве 5 шт. и водонагреватель Термаль-КЭНД 100 [13]. Также, для

хранения отходов принимаем к установке охладитель для отходов Cool Compact АКМ012400 (1020×870 мм) [13].

Расчет общей площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.56.

Таблица 1.56

## Расчет общей площади 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-01	2	590	640	0,38	на подставке
Стол предмоечный	Abat СПМФ-6-1	1	1006	644	0,65	0,65
Стол раздаточный	Abat СПМР-6-1	1	600	610	0,37	0,37
Подставка для посудомоечной машины	АВАТ ПФПМ-6-1	2	600	600	0,36	0,72
Охладитель для отходов	Cool Compact АКМ012400	1	1020	870	0,89	0,89
Ванна моечная	ВМП-6-1-5 РН	5	500	500	0,25	1,25
Контейнер для пищевых отходов с крышкой	КПОК-30	1	500	500	0,25	под столом
Раковина для мытья рук	-	1	450	300	0,14	0,14
Водонагреватель на подставке	Термаль - КЭНД 100	1	485	382	0,19	0,19
Итого						4,21

Общую площадь моечной столовой посуды определим по формуле (1.11):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,21}{0,35} = 12 \text{ м}^2$$

Принимаем, что площадь моечной столовой посуды равна 12 м<sup>2</sup>.

## Проектирование сервизной

Для хранения столовой посуды, приборов, а также столового белья на предприятии проектируем сервизную, оборудованную шкафами и стеллажами. Расчет сервизной приводим в табл. 1.57.

Таблица 1.57

### Расчет площади сервизной

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	ССК-1Н	1	1620	600	0,97	0,97
Шкаф для хранения столового белья	Метод М5.19	1	1260	540	0,68	0,68
Итого:						1,65

Общую площадь сервизной определим по формуле (1.11):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,65}{0,35} = 4,7 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервизной равную 5,0 м<sup>2</sup>.

В состав производственных помещений также включаем кабинет заведующего производством, площадью 5 м<sup>2</sup>.

## Проектирование помещений для потребителей

В проектируемом ресторане, вместимость которого составляет 90 посадочных мест, выделяем следующие помещения для потребителей: аванзал, зал (основной), банкетный зал, вестибюль, включающий гардероб и туалет.

Определение площади зала производим по формуле:

$$S_{\text{зала}} = P \times s, \quad (1.44)$$

где  $P$  – количество мест в зале;

$s$  – площадь на 1 место в зале,  $\text{м}^2$  [9].

В настоящее время наблюдается высокий спрос на проведение банкетов, в связи с чем выделяем в ресторане банкетный зал, вместимостью 20 мест и основной, вместимостью 70 мест.

Тогда площадь банкетного зала составляет:

$$S = 20 \times 1,8 = 36 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке в банкетном зале прямоугольные столы (1300×850 мм) на 4 места, в количестве 5 шт. и кресла (620×580 мм) в количестве 20 шт.

Площадь основного зала составляет:

$$S = 70 \times 2 = 140 \text{ м}^2$$

К установке принимаем столы: прямоугольный на 2 места (800×625 мм) в количестве 3 шт., квадратный на 4 места (800×800 мм) в количестве 7 шт., прямоугольные на 6 мест (1875×800 мм) в количестве 5 шт. Также устанавливаем кресла (620×580 мм) в количестве 64 шт.

Также в зале ресторана «BierHof» устанавливаем барную стойку, за которой предусматриваем 6 мест. У барной стойки устанавливаем стулья (320×320 мм) в количестве 6 шт.

Длину барной стойки определяем из расчета 0,4 м на 1 место. Таким образом, длина барной стойки составит 2,4 м.

К установке для барной стойки принимаем оборудование, представленное в табл. 1.58.

## Оборудование для барной стойки

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Кипятильник	Starfood WB-20E	1	330	330	0,11
Кофеварка со встроенной кофемолкой	Schaerer Siena	1	314	508	0,16
Соковыжималка универсальная	Robot-coupe J 100 Ultra	1	538	235	0,13
Льдогенератор	ICEMATIC CS20 A	1	340	480	0,16
Шкаф холодильный барный	CONVITO JGA-SC68	1	435	475	0,21
Стационарная касса	АТОЛ Sigma 10	1	239	151	0,04
Денежный ящик	«Компакт»	1	360	390	0,14
Весы настольные	CAS AD-25	1	340	215	0,01

Площадь аванзала принимаем без расчетов, она составляет 14 м<sup>2</sup>.

Площадь вестибюля с гардеробом и туалетами вычисляем, исходя из нормативов на 1 место. Площадь вестибюля рассчитывается как 0,45 м<sup>2</sup>, а площадь гардероба как 0,1 м<sup>2</sup> на 1 посадочное место [3]. Следовательно, площадь вестибюля составляет 40,5 м<sup>2</sup>, из них 9 м<sup>2</sup> площадь гардероба. Количество вешалок определяем из расчета 1 вешалка на 1 место, с учетом коэффициента 1,1. Число вешалок составляет 99 шт. количество унитазов, согласно справочным данным [5], составит 2 шт.

Численность официантов определяем согласно нормам обслуживания. Для ресторана первого класса количество мест, обслуживаемых 1 официантом в смену, составляет 20 мест, соответственно, численность официантов в смену составляет 5 чел., таким образом, списочная численность официантов равна:

$$N_{\text{спис}} = 5 \times 1,32 \times 1,5 = 9,9 \text{ чел.}$$

Принимаем, что списочная численность официантов составляет 10 чел.

График работы сотрудников зала представлен в табл. 1.59.

Таблица 1.59

## График работы сотрудников

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Администратор 1	12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30
Администратор 2		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30	
Бармен 1	11:30 – 00:00		11:30 – 00:00		11:30 – 00:00		11:30 – 00:00
Бармен 2		11:30 – 00:00		11:30 – 00:00		11:30 – 00:00	
Официант 1	11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30
Официант 2	11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30
Официант 3	11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30
Официант 4	12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:30 – 00:30		12:00 – 00:30
Официант 5	12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:30 – 00:30		12:00 – 00:30
Официант 6		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30	
Официант 7		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30	
Официант 8		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30		11:00 – 23:30	
Официант 9		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30	
Официант 10		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30		12:00 – 00:30	

### Проектирование административно-бытовых и технических помещений

При проектировании служебных помещений рассчитываем: офис, кабинет директора, комнату и гардеробы для персонала, бельевую, душевые и туалеты.

Площадь кабинета директора принимаем без расчетов, равную 5 м<sup>2</sup>.  
Площадь офиса также принимаем 5 м<sup>2</sup>.

Гардероб рассчитываем с учетом норматива  $0,575 \text{ м}^2$  на 1 сотрудника. Принимаем площадь гардероба для производственных работников, равную  $13,2 \text{ м}^2$ . Площадь гардероба для официантов равна  $7 \text{ м}^2$ . Помещение для персонала принимаем равным  $12 \text{ м}^2$ . Площадь бельевой принимаем без расчетов, она составляет  $5 \text{ м}^2$ .

Из технических помещений предусматриваем: электрощитовую, приточную и вытяжную венткамеры и тепловой пункт. Расчет технических помещений также осуществляем по нормативу на одно место (табл. 1.60). Площадь электрощитовой составляет  $7,2 \text{ м}^2$ . Площадь приточной и вытяжной вентиляционных камер равна  $9 \text{ м}^2$  и  $13,5 \text{ м}^2$  соответственно. Площадь теплового пункта рассчитываем с учетом  $0,1 \text{ м}^2$  на 1 место. Таким образом, она составит  $9 \text{ м}^2$ . Сводная таблица помещений представлена в табл. 1.60.

Таблица 1.60

## Сводная ведомость помещений ресторана

Наименование помещения	Площадь помещения, $\text{м}^2$	Основания для включения в таблицу
1	2	3
Складские помещения		
Камера мясо-рыбная	8,0	Пояснительная записка с. 23
Камера фруктов, ягод, овощей и напитков	9,9	То же, с. 25
Камера молочных продуктов, жиров и гастрономии	14,0	То же, с. 26
Кладовая сухих продуктов	7,0	То же, с. 31
Кладовая овощей	5,0	То же, с. 32
Кладовая винно-водочных изделий	5,0	То же, с. 34
Кладовая инвентаря	5,0	СП 118.13330.2012
Загрузочная	8,0	То же
Производственные помещения		
Мясо-рыбный цех	11,2	То же, с. 42
Овощной цех	12,3	То же, с. 49
Холодный цех	18,4	То же, с. 58
Горячий цех	33,3	То же, с. 78
Моечная кухонной посуды	8,6	То же, с. 79
Моечная столовой посуды	12,0	То же, с. 82
Сервизная	5,0	То же, с. 83
Помещения для потребителей		
Зал (основной)	140,0	То же, с. 84
Банкетный зал	36,0	То же, с. 84

Окончание табл. 1.60

1	2	3
Аванзал	14,0	То же
Вестибюль (включая гардероб и туалеты)	40,5	То же
Административно-бытовые		
Кабинет директора и офис	10,0	То же
Гардероб для персонала	13,2	То же
Гардероб для официантов	7,0	То же
Душевые и туалеты	8,0	То же
Помещение для персонала	12,0	То же
Бельевая	5,0	То же
Технические помещения		
Электрощитовая	7,2	То же
Приточная вентиляционная камера	9,0	То же
Вытяжная вентиляционная камера	13,5	То же
Тепловой пункт	9,0	То же
Итого:	487,1	

Площадь ресторана определяем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p, \quad (1.45)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и тд.

Площадь ресторана, с учетом коэффициента составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 487,1 = 584,52 \text{ м}^2$$

Принимаем размеры здания 24×27 м. Таким образом, площадь проектируемого ресторана «BierHof» составляет 648 м<sup>2</sup>. Для дальнейших расчетов составим сводную ведомость оборудования (табл. 1.61).



Таблица 1.61

## Сводная ведомость оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Мощность оборудования, кВт	Количество единиц, шт.	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
Холодильное оборудование				
Сборно-разборная холодильная камера	Polair Standart КХН-8	2,030	1	0,950
Сборно-разборная холодильная камера	Polair Standart КХН-9,9	2,370	1	2,370
Сборно-разборная холодильная камера	Polair Standart КХН-14	3,180	1	3,180
Ларь морозильный	EK-27C DERBY	0,109	1	0,109
Стол холодильный	HiCold SN 133/TN	0,460	2	0,920
Стол охлаждаемый	HICOLD GNG 11/HT	0,220	1	0,220
Стол охлаждаемый	HICOLD GN 13/TN	0,320	1	0,320
Стол холодильный	HICOLD GNE 1/TN	0,150	1	0,150
Охладитель для отходов	Cool Compact АКМ012400	0,440	1	0,440
Льдогенератор	ICEMATIC CS20 A	0,440	1	0,440
Шкаф холодильный барный	CONVITO JGA-SC68	0,800	1	0,800
Механическое				
Блендер	QUAMAR T82/1-P	0,200	1	0,200
Овощерезка	Robot Coupe CL30 Bistro	0,500	1	0,500
Овощечистка	Aurea PL6 380B	0,370	1	0,370
Овощерезка	Robot Coupe CL 25	0,450	1	0,450
Миксер	Robot Coupe MicroMix	0,220	1	0,220
Машина посудомоечная	АВАТ МПК-500Ф-01	6,600	2	6,600
Соковыжималка универсальная	Robot-coupe J 100 Ultra	1,000	1	1,000
Торговое				
Весы напольные	CAS DBII-150E	0,006	1	0,006
Весы электронные	CAS AD-25	0,007	10	0,070
Стационарная касса	АТОЛ Sigma 10	0,025	1	0,025
Тепловое				
Устройство электрическое варочное	УЭВ-60М	9,450	1	9,450
Сковорода электрическая	СЭСМ-0,25 ЛЧ	6,000	1	6,000
Плита электрическая	Abat ЭПК-48 П	11,200	2	11,200
Фритюрница	FIMAR FR 4	2,000	1	2,000

Окончание табл. 1.61

1	2	3	4	5
Аппарат су-вид	Steba SV 1	0,500	1	0,500
Пароконвектомат	SelfCooking Center SCC 61G 5 Senses RATIONAL	11,000	1	11,000
Водонагреватель на под- ставке	Термаль - КЭНД 100	12,000	1	12,000
Кипятильник	Starfood WB-20E	1,800	1	1,800
Кофеварка со встроен- ной кофемолкой	Schaerer Siena	2,200	1	2,200
Итого:				75,490

Таким образом, общая мощность оборудования составляет 75,490 кВт.

Сводная таблица всех работников предприятия представлена в табл. 1.62.

Таблица 1.62

## Сводная ведомость сотрудников предприятия

Должность	Разряд	Численность, чел.
Административно-управленческий персонал		
Генеральный директор	-	1
Бухгалтер	-	1
Работники зала		
Бармен	5	2
Официант	5	5
Официант	4	4
Официант	3	1
Мойщики столовой посуды	-	2
Уборщики зала	-	2
Гардеробщики	-	2
Производственные работники		
Заведующий производством	5	1
Повар	3	4
Повар	4	10
Мойщики кухонной посуды	-	2
Уборщики производственных помеще- ний	-	2
Итого:		39

Таким образом, общая численность сотрудников ресторана составляет 39 человек.

### **Заключение по разделу**

В ходе проведения организационно-технологических расчетов была составлена производственная программа ресторана «BierHof» на 90 посадочных мест. Также было определено количество сырья, подлежащего хранению, подобрано необходимое оборудование и рассчитаны площади складских помещений, необходимых для хранения этого сырья.

На следующем этапе было осуществлено проектирование производственных помещений, таких как мясо-рыбный, овощной, холодный и горячий цеха. Этот этап включает: составление производственной программы, подбор необходимого оборудования и расчет площадей каждого цеха. Также были рассчитаны площади моечных кухонной и столовой посуды, сервизной, зала для посетителей, административно-бытовых и технических помещений, подобрано соответствующее оборудование.

На основании произведенных расчетов были составлены сводные ведомости помещений, оборудования и персонала, которые послужат базой для экономических расчетов.

## **2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда**

### **2.1. Организация охраны труда**

Охрана труда является определенной совокупностью мер по сохранению жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Она требует определенной организации и нуждается в управлении как на уровне государства, так и отдельного предприятия.

В Российской Федерации действует система правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. Данные требования содержатся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах РФ, в законах и иных нормативных правовых актах субъектов РФ и устанавливают правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

В проектируемом предприятии производятся следующие виды инструктажа:

- вводный (производится для сотрудников, принимаемых на работу);
- первичный (проводится перед тем, как сотрудник вступает в должностные обязанности);
- повторный инструктаж (один раз в 6 месяцев);
- внеплановый (производится при внесении изменений в законодательные акты или изменениях в технологии производства, в случае аварии или возникновении несчастного случая).

На предприятии ведется журнал по технике безопасности, в котором сотрудники ставят свою подпись после каждого проведенного инструктажа. Ответственным за проведение инструктажа назначается заведующий производством.

В ресторане имеется большое количество разнообразного оборудования, являющегося источником повышенной опасности. Особого внимания требует работа с тепловым и механическим оборудованием. Неправильное использование оборудования и несоблюдение техники безопасности влечет

за собой получение серьезных производственных травм. Обучение сотрудников основам трудовой безопасности при работе с этим оборудованием, является важным элементом комплекса мероприятий по обеспечению безопасности труда работников.

В ресторане «BierHof» работает большое количество персонала различной квалификации. В производственных цехах установлено множество оборудования, с правилами эксплуатации которого должен быть ознакомлен каждый повар. В заготовочных цехах работают четыре повара третьего разряда. Они должны быть ознакомлены с правилами эксплуатации холодильного, а также механического оборудования, такого как овощерезательная и овощечистительная машины. После проведенного инструктажа, каждый повар ставит подпись в журнале техники безопасности.

В холодном цехе работают три повара четвертого разряда, они также должны быть ознакомлены с правилами эксплуатации холодильного, а также механического оборудования, такого как: слайсер, миксер, блендер.

Численность сотрудников горячего цеха составляет четыре повара четвертого разряда, которые должны знать правила использования холодильного, а также теплового оборудования, такого как: устройство электрическое варочное, электрическая сковорода, плиты, фритюрница, аппарат су-вид, гриль-печь и пароконвектомат.

Мойщики столовой посуды должны быть ознакомлены с правилами эксплуатации посудомоечных машин, водонагревателя, охладителя пищевых отходов.

Для официантов, численность которых составляет 10 человек, проводят инструктаж по использованию стационарной кассы. Барменов информируют о правилах эксплуатации кипятильника, кофеварки, соковыжималки, льдогенератора и холодильного шкафа.

Также, все сотрудники должны быть хорошо осведомлены о правилах противопожарной безопасности.

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

Условиями труда являются определенные факторы, воздействующие на человека. Выделяют следующие условия труда: оптимальные, допустимые, вредные и опасные. Под оптимальными понимают такие условия труда, которые не оказывают вредного воздействия на человека. Допустимыми являются такие условия, при которых влияние вредных факторов находится в пределах допустимой нормы и не наносит вреда организму человека. Вредные условия труда доставляют человеку дискомфорт и наносят вред организму, снижая трудоспособность и повышая утомляемость. Под опасными условиями труда понимают такие условия, которые при воздействии на организм человека способны привести к различным заболеваниям и травмам.

На проектируемом предприятии созданы оптимальные условия труда в соответствии с нормативными документами. Все факторы, влияющие на организм человека (состояние микроклимата, уровня шума, вибрация, издаваемая оборудованием, показатели освещенности и т.д.) нормируются в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16 [3].

Важнейшим фактором является состояние микроклимата, который включает такие показатели, как: температура и влажность воздуха, температура поверхностей, скорость движения воздуха и интенсивность теплового облучения. Особое внимание состоянию микроклимата стоит уделить в горячем цехе, так как именно там наблюдается скопление большого количества теплового оборудования. Для регулирования состояния микроклимата в цехе установлена вентиляция, благодаря которой температура в помещении не превышает 23°C. Такая температура является оптимальной и способствует сохранению нормальной работоспособности сотрудников.

Еще одним немаловажным фактором является состояние уровня шума в производственных цехах. При повышенном уровне шума у рабочих наблю-

дается снижение остроты слуха, а также нарушения в работе сердечно-сосудистой системы. Источниками повышенного шума в холодном цехе являются блендер и миксер. Но, учитывая, небольшую продолжительность работы данного оборудования, можно сделать вывод, что оно не оказывает негативного воздействия на организм.

Вибрация, издаваемая оборудованием, также может оказывать воздействие на состояние здоровья работников. Вибрации могут исходить от такого оборудования, как овощечистительная машина. Для уменьшения воздействия на организм, машину располагаем в отдалении от производственных столов.

Показатели освещенности также нормируются в СанПиН 2.2.4.3359-16. Недостаточная освещенность может способствовать потере остроты зрения, утомляемости глаз, потере внимательности сотрудника, а также повышению возможности получения травмы. Во избежание последствий, возникающих при недостаточной освещенности, во всех производственных цехах, помимо искусственного освещения, предусмотрены окна, являющиеся источником естественного освещения.

Таким образом, благодаря соблюдению норм, указанных в СанПиН 2.2.4.3359-16, а также правил техники безопасности, наличие вредных факторов и травмоопасных ситуаций на предприятии сведено к минимуму, а условия труда приведены к оптимальным.

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

Одним из важнейших аспектов на предприятии общественного питания является соблюдение санитарно-гигиенических требований.

Основные санитарно-гигиенические нормы, требования к размещению оборудования и планировке, к транспортировке, приемке, хранению продовольственного сырья, а также условиям труда и состоянию рабочего места отображены в санитарно-эпидемиологических правилах.

Соответствие рабочего места санитарно-гигиеническим требованиям нормируется такой наукой, как «Гигиена труда». Благодаря этим нормам производительность работников остается высокой на протяжении всего рабочего дня.

В ресторане «BierHof» большое внимание уделяется соблюдению чистоты не только рабочего места повара, но и всего заведения. Для этого в каждом производственном цехе установлен бак для отходов, а в моечной столовой посуды – охладитель пищевых отходов. Также в ресторане ежедневно осуществляется уборка производственных помещений при помощи дезинфицирующих средств. Генеральная уборка производится 1 раз в месяц.

В конце рабочей смены повара производят уборку своих рабочих мест, обрабатывая поверхности специальными дезинфицирующими средствами.

При подборе моющих средств необходимо обращать внимание на их безопасность, экономичность, универсальность. Наиболее подходящими для уборки ресторана являются такие средства, как: Cif Power Cleaner Degreaser conc, Suma Multipurpose D2.3, Sun Professional Liquid.

Для уборки различных помещений (производственных, складских, туалетов и душевых) выделяется отдельный инвентарь, с соответствующей маркировкой.

Также немаловажным аспектом является соблюдение сотрудниками личной гигиены. В начале рабочей смены сотрудники оставляют все личные вещи в гардеробе, надевая чистую униформу. В течение дня сотрудники обязаны следить за чистотой тела, рук. Недобросовестное отношение к соблюдению правил личной гигиены может привести к возникновению заболеваний не только у сотрудников, но и у гостей ресторана.

Повара ресторана, а также мойщики посуды должны работать в перчатках, униформа обязательно должна включать головной убор.

Всем сотрудникам ресторана бесплатно выдается фирменная униформа, обувь и другие средства индивидуальной защиты. Также каждый со-



трудник, контактирующий с пищей, должен раз в год проходить медицинский осмотр, результаты которого отображаются в личных медицинских книжках и подлежат учету в медицинских организациях и муниципальных системах здравоохранения.

Также, ежедневно, в начале рабочего дня работники холодного и горячего цехов должны проходить осмотр открытых поверхностей тела на наличие гнойничковых поражений. Лица с заболеваниями кожи, нагноившимися порезами, ожогами и ссадинами временно отстраняются от работы.

На предприятии на каждом производственном участке имеется аптечка, с набором медикаментов для оказания первой медицинской помощи.

Таким образом, благодаря соблюдению санитарно-гигиенических норм, возникновение различных инфекционных заболеваний на предприятии сведено к минимуму.

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

В ресторане «BierHof» имеется широкий перечень различного оборудования:

- механическое (блендер, овощерезка, овощечистка, миксер, соковыжималка);
- теплое (устройство электрическое варочное, электрическая сковорода, плита, фритюрница, аппарат су-вид, пароконвектомат, водонагреватель, кипятильник, кофеварка);
- холодильное (сборно-разборные холодильные камеры, морозильный ларь, холодильные столы, охладитель для отходов, льдогенератор, шкаф холодильный барный).

Более подробный список установленного оборудования, с указанием мощностей представлен в табл. 1.61.

Овощеочистительная (Auerer PL6 380B) и овощерезательная (RobotCoupe CL 25) машины установлены в овощном цехе [16]. Права на эксплуатацию данного оборудования имеют сотрудники, ознакомленные с правилами их использования. Машины должны быть укомплектованы. Отсутствие каких-либо деталей или неправильная их установка могут повлечь за собой поломку данного оборудования, а также получению производственных травм.

Блендер (QUAMAR T82/1-P) и миксер (RobotCoupeMicroMix) установлены в холодном цехе. Данное оборудование запрещается эксплуатировать с пустой чашей. Опустошение чаши, а также смена насадок осуществляется после отключения оборудования из розетки. Правила эксплуатации овощерезательной машины (RobotCoupe CL30 Bistro) аналогичны правилам использования машины, установленной в овощном цехе.

Соковыжималка (Robot-coupe J 100 Ultra) должна быть правильно укомплектована. Для проталкивания овощей и фруктов необходимо использовать прилагающийся к соковыжималке толкатель.

Тепловое оборудование установлено в горячем цехе. Права на эксплуатацию данного оборудования имеют только повара, прошедшие инструктаж по его использованию. При работе с электрическим варочным устройством (УЭВ-60М) необходимо убедиться в исправности оборудования, проверить санитарное состояние варочного сосуда, наличие заземления, уровень воды в пароводяной рубашке.

Перед началом работы на электрической сковороде (СЭСМ-0,25 ЛЧ) необходимо проверить ее санитарное состояние, а также работу крышки. Крышка сковороды должна легко открываться и фиксироваться в любом наклонном положении. После чего необходимо установить необходимую температуру. Разгрузку чаши производят, предварительно отключив аппарат от сети.

При эксплуатации электрических плит (Abat ЭПК-48 П) [13] особое внимание уделяют состоянию жарочной поверхности. Она должна быть ровной, гладкой, без трещин. Также жарочная поверхность должна находиться на одном уровне с бортовой поверхностью. Поверхность плиты должна быть максимально загружена. Незагруженные конфорки необходимо отключить.

Перед использованием фритюрницы (FIMAR FR 4), проверяют ее исправность, заполняют ванну фритюрным жиром.

Аппарат су-вид (Steba SV 1) перед использованием необходимо проверить на исправность, а также заполнить ванну водой.

Перед началом использования пароконвектомата (SelfCooking Center SCC 61G 5 Senses RATIONAL), необходимо прогреть камеру, также необходимо соблюдать правила загрузки и выгрузки конвектомата. Также немаловажно ежедневно осуществлять мойку рабочей камеры оборудования.

Кипятильник (Starfood WB-20E) и кофемашину (SchaererSiena) необходимо включать, только после заполнения резервуара водой. Также, перед использованием кофемашины необходимо насыпать кофе в специальный отсек. Для долгосрочной работы оборудования необходимо периодически производить его очистку от накипи.

При эксплуатации холодильного оборудования необходимо следить за его санитарным состоянием. Оборудование должно быть подключено к электрической сети с исправной защитой от перегрузок.

Таким образом, при соблюдении правил эксплуатации оборудования и техники безопасности, можно обеспечить не только сохранность здоровья сотрудников, но и долгосрочность работы оборудования.

## **2.5. Противопожарная профилактика**

Особенностью ресторана является сосредоточение большого числа людей на небольшой площади. Эвакуация такого количества людей всегда затруднена ввиду возникновения паники, которая очень часто обусловлена не

только фактом пожара, но и выделяемыми при этом продуктами горения различных веществ и материалов, что вызывает удушье, отравление и другие сопутствующие симптомы.

Для предупреждения подобных ситуаций необходимо правильно выбрать тип установки пожаротушения согласно действующим нормативным документам и рекомендациям, учитывая, что воздействие огнетушащего вещества может происходить непосредственно на людей.

Не стоит забывать и о том, что срабатывание установки пожаротушения может оказать и психологическое влияние на людей, находящихся в непосредственной близости от нее.

При выборе установок пожаротушения для ресторана, нужно следовать СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования». Наряду с настоящими нормами необходимо руководствоваться ведомственными (отраслевыми) и территориальными перечнями, а также другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке, например СТУ. Кроме того, важно обратить внимание и на рекомендации ВНИИПО по применению огнетушащих веществ в установках пожаротушения в зависимости от класса пожара и типа пожарной нагрузки.

Для оснащения проектируемого ресторана наиболее оптимальным будет оборудование его автоматической системой газового пожаротушения с применением газовой смеси Noves 1230 [17], огнетушащая концентрация которой не способна причинить непоправимый вред здоровью людей. В помещениях ресторана и в воздуховодах системы вентиляции будут размещены группы датчиков-анализаторов, которые в режиме реального времени будут отслеживать признаки возгорания в помещениях и передавать эти данные в блок управления, который в случае необходимости будет активировать систему пожаротушения в нужной области здания. Кроме того, следует дополнительно предусмотреть размещение средств индивидуального пожаротуше-

ния в помещениях ресторана. Согласно нормативам на 100 м<sup>2</sup> устанавливается один огнетушитель. Общая площадь ресторана составляет 648 м<sup>2</sup>. Следовательно по периметру ресторана устанавливаем 7 огнетушителей.

Все сотрудники должны быть ознакомлены с правилами противопожарной безопасности и соблюдать их. Согласно этим правилам, нельзя пользоваться неисправным оборудованием и электрическими приборами, при обнаружении неисправности необходимо немедленно уведомить начальство. Также нельзя оставлять без присмотра включенное электрическое оборудование. Запрещается загромождать чем-либо эвакуационные пути.

Ресторан обладает пониженной пожароопасностью и относится к классу «Д», так как в производстве не задействованы легковоспламеняющиеся горючие вещества.

Таким образом, в ресторане обеспечены все условия для нормального труда и отдыха, без угрозы для жизни сотрудников и посетителей.

## **2.6. Охрана окружающей среды**

Экологическая безопасность деятельности предприятия обеспечивается соблюдением требований к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, водоснабжению, канализации и др.

Услуги общественного питания и условия их предоставления должны быть безопасны не только для здоровья потребителей, но и для окружающей среды.

Сырье и продовольственные товары, условия их производства, хранения и организации потребления соответствуют требованиям СанПиН, а также санитарно-гигиеническим, микробиологическим и медико-биологическим показателям, утвержденным Минздравом РФ.

Все установленное оборудование изготовлено из материалов, разрешенных Минздравом РФ для контакта с пищевыми продуктами и отвечают

требованиям СанПиН, а также эксплуатационной документации изготовителя.

В ресторане «BierHof» строго отслеживается соблюдение правил по сохранению окружающей среды. Для этого, прилегающие к ресторану территории ежедневно подвергаются уборке. Также с территории ресторана ежедневно осуществляется вывоз мусора. На крупных предприятиях, вместимостью более 500 человек, для очистки сточных вод устанавливается специализированное оборудование, такое как жиरो- и мезоуловители, а также крахмало- и грязеотстойники. Так как данное предприятие рассчитано на 90 посадочных мест, установка данного оборудования не требуется, при этом использованные фритюрные жиры утилизируются специализированной компанией.

Таким образом, в данном разделе были рассмотрены важнейшие вопросы, связанные с охраной труда и окружающей среды, производственной санитарией и гигиеной, а также безопасностью при эксплуатации различного оборудования и противопожарной безопасностью.

### 3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Экономическая деятельность ресторана должна быть эффективной и сбалансированной. При ее правильной организации предприятие может получить ряд конкурентных преимуществ перед остальными участниками рынка, а также принести собственнику максимальную прибыль.

На первом этапе планирования экономической деятельности ресторана осуществляется расчет себестоимости закупки сырья, продуктов и полуфабрикатов, определение уровня наценки на покупные товары и собственную продукцию. Расчеты приведены в приложении 8.

Определение расчетного товарооборота производим с учетом данных, приведенных в приложении 8 и рассчитываем по формуле:

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

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

$H_{усл}$  – условная наценка, % (принимается 250%) [5].

Таким образом, расчетный товарооборот равняется:

$$T_{расч} = \frac{87860,70 \times (100 + 250)}{100} = 307512,45 \text{ тыс. рублей}$$

Расчет стоимости строительства ресторана производим на основе средних цен за строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения. Стоимость постройки 1 м<sup>2</sup> в Белгороде составляет 90 тыс. руб. Проектируемый ресторан занимает площадь 648 м<sup>2</sup>. Таким образом, стоимость строительства ресторана составляет 58320 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы составляем штатное расписание. Размер заработной платы устанавливаем исходя из средних заработных плат по г. Белгород.

Штатное расписание представлено в табл. 3.1.

Таблица 3.1

#### Штатное расписание сотрудников ресторана

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
<b>Административно-управленческий персонал</b>				
Генеральный директор	-	1	40000	40000
Бухгалтер	-	1	30000	30000
Итого:		2		70000
<b>Работники зала</b>				
Бармен	5	2	20000	40000
Официант	5	5	20000	100000
Официант	4	4	20000	80000
Официант	3	1	20000	20000
Мойщики столовой посуды	-	2	18000	36000
Уборщики зала	-	2	18000	36000
Гардеробщики	-	2	18000	36000
Итого:		18		348000
<b>Производственные работники</b>				
Заведующий производством	5	1	35000	35000
Повар	3	4	22000	88000
Повар	4	10	25000	250000
Мойщики кухонной посуды	-	2	18000	36000
Уборщики производственных помещений	-	2	18000	36000
Итого:		19		445000
Всего:		39		863000

Таким образом, общая сумма окладов работников за месяц составляет 863,00 тыс. руб.

Плановая смета расходов на оплату труда за месяц представлена в табл. 3.2.



Таблица 3.2

## Плановая смета расходов на оплату труда за месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	863,00	60
Премии	431,50	30
Надбавки	71,92	5
Оплата труда работников неписочного состава	71,91	5
Итого за месяц:	1438,33	100
Итого за год:	17259,96	

На основании сметы расходов на оплату труда производим расчет плановых показателей по труду за год. Расчет представлен в табл. 3.3.

Таблица 3.3

## Сводный расчет плановых показателей по труду за год

Показатели	Единицы измерения	Сумма
Численность работников предприятия	чел.	39
Численность работников производства	чел.	19
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	17259,96
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	442,56

Из произведенных расчетов следует, что фонд заработной платы ресторана немецкой кухни составляет 863,00 тыс. руб., размер премий – 431,50 тыс. руб., надбавок – 71,92 тыс. руб., среднегодовая заработная плата 1 сотрудника – 442,56 тыс. руб.

### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

Все затраты предприятия на техническое переоснащение, модернизацию имеющихся или покупку новых основных средств называются капитальными затратами. Для ремонта оборудования на предприятии выделяют амортизационные издержки.

В стоимость капитальных затрат входят затраты на строительство здания проектируемого ресторана, а также затраты на оборудование.

Цены на оборудование и стоимость его установки определяем исходя из средних рыночных цен (табл. 3.4).

Таблица 3.4

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
<b>Немеханическое оборудование</b>			
Подтоварник ПТ-2А	2	3,92	7,84
Стеллаж складских помещений СПС-1	2	6,30	12,60
Подтоварник ПТ-2	2	4,20	8,40
Подтоварник ПТ-1А	3	3,90	11,70
Стеллаж складских помещений СПС-2А	1	6,50	6,50
Ванна моечная Hessen VM 1/5	2	6,03	12,06
Ванна моечная Hessen VM 1/4	1	5,31	5,31
Стол производственный СП-1200	4	6,90	27,60
Раковина для мытья рук VM-11/300	6	6,70	40,20
Контейнер для мусора пластиковый КПО-30	6	2,50	15,00
Стол для установки средств малой механизации СММСМ	1	8,90	8,90
Подставка для овощечистки Hessen ПК	1	15,39	15,39
Ванна моечная MB/1/7/7	2	8,76	17,52
Стеллаж производственный ССП-9/4	1	9,10	9,10
Полка-купе навесная ПНК-2	2	19,20	38,40
Шкаф для хлеба ШХ-5	1	23,35	23,35
Стенд открытый для печи Т400	1	52,56	52,56
Подставка под пароконвектомат ПКМ-8	1	14,60	14,60
Стол производственный СПММ-1500	3	8,81	26,43
Стеллаж производственный СПС-1	1	6,30	6,30
Стеллаж кухонный для хранения и сушки посуды СКИ-В	1	20,86	20,86
Ванна двухсекционная VM 21/700	1	22,25	22,25
Подтоварник ПТ-1506/3	1	9,93	9,93
Стол предмоечный Abat СПМФ-6-1	1	39,90	39,90
Стол раздаточный Abat СПМР-6-1	1	12,70	12,70
Подставка для посудомоечной машины АВАТ ПФПМ-6-1	2	10,20	20,40
Ванна моечная ВМП-6-1-5 РН	5	18,90	94,50
Стеллаж ССК-1Н	1	17,21	17,21
Шкаф для хранения столового белья Метод М5.19	1	5,98	5,98
Денежный ящик «Компакт»	1	5,20	5,20
Итого:			608,69
<b>Холодильное оборудование</b>			
Сборно-разборная холодильная камера Polair Standart КХН-8	1	79,58	79,58

Продолжение табл. 3.4

1	2	3	4
Сборно-разборная холодильная камера Polair Standart КХН-9,9	1	85,96	85,96
Сборно-разборная холодильная камера Polair Standart КХН-14	1	113,93	113,93
Ларь морозильный EK-27C DERBY	1	22,38	22,38
Стол холодильный HiCold SN 133/TN	2	103,87	207,74
Стол охлаждаемый HICOLD GNG 11/HT	1	62,69	62,69
Стол охлаждаемый HICOLD GN 13/TN	1	75,10	75,10
Стол холодильный HICOLD GNE 1/TN	1	38,44	38,44
Охладитель для отходов Cool Compact АКМ012400	1	423,92	423,92
Льдогенератор ICEMATIC CS20 А	1	52,02	52,02
Шкаф холодильный барный CONVITO JGA-SC68	1	21,84	21,84
Итого:			1183,60
Механическое оборудование			
Блендер QUAMAR T82/1-Р	1	19,14	19,14
Овощерезка Robot Coupe CL30 Bistro	1	94,42	94,42
Овощечистка Aurea PL6 380В	1	151,63	151,63
Овощерезка Robot Coupe CL 25	1	48,03	48,03
Миксер Robot Coupe MicroMix	1	18,52	18,52
Машина посудомоечная АВАТ МПК-500Ф-01	2	102,80	205,60
Соковыжималка универсальная Robot-coupe J 100 Ultra	1	137,94	137,94
Итого:			675,28
Торговое оборудование			
Весы напольные CAS DBII-150E	1	14,27	14,27
Весы электронные CAS AD-25	10	10,64	106,40
Стационарная касса АТОЛ Sigma 10	1	33,50	33,50
Итого:			154,17
Тепловое оборудование			
Устройство электрическое варочное УЭВ-60М	1	20,30	20,30
Сковорода электрическая СЭСМ-0,25 ЛЧ	1	53,62	53,62
Плита электрическая Abat ЭПК-48 II	2	52,30	104,60
Фритюрница FIMAR FR 4	1	8,28	8,28
Аппарат су-вид Steba SV 1	1	11,99	11,99
Пароконвектомат SelfCooking Center SCC 61G 5 Senses RATIONAL	1	823,43	823,43
Водонагреватель на подставке Термаль - КЭНД 100	1	22,20	22,20
Кипятильник Starfood WB-20E	1	4,80	4,80
Кофеварка со встроенной кофемолкой Schaefer Siena	1	186,46	186,46
Итого:			1235,68
Итого общее:			3857,42
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование		10% от стоимости оборудования	385,74

1	2	3
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования	578,61
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования	115,72
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования	385,74
Итого:		1465,81
Всего затрат на приобретение оборудования:		5323,23

Общая стоимость инвестиций состоит из стоимости строительства, включая дизайн, отделку, стоимость мебели и оборудования. Расчет производится по формуле:

$$I = C_{cm} + C_o, \quad (3.2)$$

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

$C_{cm}$  – стоимость строительства, тыс. руб.;

$C_o$  – стоимость оборудования, тыс. руб.

Таким образом, общая сумма инвестиций составит:

$$I = 58320 + 5323,23 = 63643,23 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарных запасов определяем как произведение среднедневного объема производства на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов составляет:

$$244,058 \times 10 = 2440,58 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарно-материальных запасов рассчитываем, как 25% от норматива товарных запасов:

$$\frac{2440,58 \times 25}{100} = 610,15 \text{ тыс. руб.}$$

Амортизационные издержки рассчитываем исходя из сроков службы здания (50 лет) и оборудования (10 лет) по формуле:

$$AO = \frac{O\Phi}{T}, \quad (3.3)$$

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

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

$T$  – срок полезного использования, лет [5].

Расчет амортизационных отчислений произведен в табл. 3.5.

Таблица 3.5

#### Расчет амортизационных отчислений

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	58320	50	1166,40
Стоимость оборудования	5323,23	10	532,32
Итого амортизационных отчислений:			1698,72

### 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Издержки производства и обращения включают стоимость затрат предприятия, исключая стоимость сырья и товаров. В ресторане осуществляется производство и реализация собственной продукции, а также реализация покупных товаров.

Статья 1. Транспортные расходы составляют 5% от стоимости сырья, следовательно, они равны:

$$\frac{87860,704 \times 5}{100} = 4393,04 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда определены в табл. 3.2.

Статья 3. Социальные и пенсионные выплаты составляют 30% от суммы оплаты труда и равны:

$$\frac{17259,96 \times 30}{100} = 5177,99 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, а также помещений и инвентаря принимаются равными 3% от товарооборота предприятия. Таким образом расходы составляют:

$$\frac{307512,45 \times 3}{100} = 9225,37 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Определение суммы амортизационных отчислений представлено в табл. 3.5.

Статья 6. Затраты на ремонт основных средств равны 0,1% от стоимости основных средств и составляют:

$$\frac{63643,23 \times 0,1}{100} = 63,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Расход, связанный с износом санитарной одежды, столового белья, посуды и приборов, составляет 1% от товарооборота предприятия и равен:

$$\frac{307512,45 \times 1}{100} = 3075,12 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ и электроэнергию составляют 1% от товарооборота и равны:

$$\frac{307512,45 \times 1}{100} = 3075,12 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, упаковку, сортировку товаров составляют 3% от товарооборота:

$$\frac{307512,45 \times 3}{100} = 9225,37 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу равны 0,6% от товарооборота и составляют:

$$\frac{307512,45 \times 0,6}{100} = 1845,07 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользование кредитом и займом для данного предприятия не учитываем.

Статья 12. Потери продуктов и товаров (при перевозке, хранении, реализации) равны 0,5% от товарооборота и составляют:

$$\frac{307512,45 \times 0,5}{100} = 1537,56 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару равны 0,7% от товарооборота:

$$\frac{307512,45 \times 0,7}{100} = 2152,59 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы, такие как охрана труда, соблюдение техники безопасности, содержание душевых и т.д. составляют 2% от товарооборота для условно-постоянных:

$$\frac{307512,45 \times 2}{100} = 6150,25 \text{ тыс. руб.}$$

Для условно-переменных 1%:

$$\frac{307512,45 \times 1}{100} = 3075,12 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 3.6.

## Расчет издержек производства и обращения предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
<b>I. Условно-переменные расходы</b>			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	4393,04	2,77
7	Износ спецодежды, столового белья и МБП	3076,12	1,94
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3075,12	1,94
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	9225,37	5,81
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	1537,56	0,97
13	Расходы на тару	2152,59	1,35
14	Прочие расходы	3075,12	1,94
	Затраты на сырье и товары	87860,70	55,30
	Норматив товарных запасов	2440,58	1,54
	Норматив товарно-материальных ценностей	610,15	0,38
	<b>Итого:</b>	<b>117446,35</b>	<b>73,93</b>
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	17259,96	10,86
3	Отчисления от заработной платы	5177,99	3,26
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	9225,37	5,81
5	Амортизация основных фондов	1698,72	1,07
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	63,64	0,04
10	Расходы на торговую рекламу	1845,07	1,16
14	Прочие расходы	6150,25	3,87
	<b>Итого:</b>	<b>41421,00</b>	<b>26,07</b>
	<b>Всего издержки производства и обращения</b>	<b>158867,35</b>	<b>100,00</b>
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	<b>В том числе:</b>		
	Условно-переменные	117446,35	73,93
	Условно-постоянные	41421,00	26,07

**3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия**

Производим расчет балансовой прибыли ресторана. Она рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Валовой доход предприятия рассчитываем по формуле:



$$ВД^{нвсс} = \frac{C_{см} \times Y^{нн}}{100}, \quad (3.4)$$

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

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

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

$$Y^{нн} = \frac{I_{но}}{C_{см}} \times 100 + R_n, \quad (3.5)$$

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

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

Таким образом, минимальный уровень надбавок и наценок составляет:

$$Y_{нн} = \frac{158867,35}{87860,70} \times 100 + 50 = 230,82\%$$

Следовательно, валовый доход равен:

$$ВД^{нвсс} = \frac{87860,70 \times 230,82}{100} = 202800,07 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода за месяц представлен в табл. 3.7.

Таблица 3.7

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	202800,07
Издержки производства и обращения	158867,35
Валовая прибыль	43932,72
Налог на прибыль	8786,54
Чистая прибыль	35146,18

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций рассчитываем по формуле:

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.6)$$

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

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

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$C = \frac{63643,23}{35146,18} = 1,81 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем с по формуле:

$$R_n = \frac{ЧП}{I} \times 100, \quad (3.7)$$

Таким образом, рентабельность инвестиций равна:

$$R_n = \frac{35146,18}{63643,23} \times 100 = 55,22\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
1	2
Инвестиции, тыс. руб.	63643,23
Товарооборот, всего, тыс. руб.	307512,45
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	233894,98
Удельный вес продукции собственного производства, %	76,06
Валовой доход, тыс. руб.	202800,07
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	158867,35

Окончание табл. 3.8

1	2
Производительность труда, тыс. руб.	5200,00
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	442,56
Прибыль от реализации, тыс. руб.	43932,72
Чистая прибыль, тыс. руб.	35146,18
Рентабельность инвестиций, %	55,22
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	1,81

Таким образом, в ходе проделанной работы, была определена сумма инвестиций, товарооборот, оборот продукции собственного производства, валовый доход, издержки, а также чистая прибыль и рентабельность инвестиций.

## Заключение

Индустрия общественного питания непрерывно изменяется. Для того, чтобы привлечь посетителей, необходимо постоянно модернизировать заведение. На данный момент, чтобы удовлетворить потребности посетителя, недостаточно предоставить вкусно приготовленные блюда. Важную роль играют такие факторы, как интерьер, месторасположение, особенности подачи блюд и напитков, качество обслуживания и т.д.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был разработан проект ресторана немецкой кухни в г. Белгород. А именно, произведено технико-экономическое обоснование проекта, в ходе которого доказана целесообразность строительства предприятия, определен режим работы предприятия с 12:00 до 00:00 часов, принят метод обслуживания официантами, выбраны оптимальные источники продовольственного снабжения. С учетом особенностей немецкой кухни была разработана производственная программа предприятия, на основании которой были произведены дальнейшие технологические расчеты. Рассчитано и подобрано оборудование, необходимое для выполнения производственной программы, произведен расчет производственных, административно-бытовых, складских и технических помещений. Общая площадь ресторана при этом составила 648 м<sup>2</sup>. На основании произведенных расчетов составлено компоновочное решение, отвечающее всем требованиям и стандартам.

В ходе проделанной работы также были разработаны меры по охране труда и безопасности жизнедеятельности. На предприятии своевременно проводится инструктаж по технике безопасности для сотрудников, осуществляется контроль за соблюдением правил санитарии и гигиены, принимаются меры по противопожарной безопасности. Для безопасности потребителей и персонала, на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, предусмотрены эвакуационные выходы, а также установлена система пожаротушения.

В экономической части работы был рассчитан товарооборот предприятия за год, который составил 307512,45 тыс. руб., а также затраты, связанные с закупкой сырья, заработной платой, которая составила 442,56 тыс. руб. на одного сотрудника за год. Издержки производства равны 158867,35 тыс. руб. Стоимость строительства здания составляет 58320 тыс. руб., при этом чистая прибыль предприятия составила 35146,18 тыс. руб.; рентабельность инвестиций – 55,22%. Срок окупаемости предприятия – 1,81 год.

Благодаря короткому сроку окупаемости инвестиций, открытие подобного предприятия является целесообразным, так как позволяет получить прибыль и окупить затраты.

### Список использованных источников

1. ГОСТ Р 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107325>.
2. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009\* [Текст] : строит. нормы и правила : утв. 29.12.2011 : дата введ. 01.01.2013. – М. : Минрегион России, 2013. – 76 с.
3. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах [Электронный ресурс] : санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М. : Стандартинформ, 2011. – 103 с. <http://docs.cntd.ru/document/420362948>.
4. Борнин, А. И. Социально-экономическое развитие Белгородской области: состояние и прогноз / А. И. Борнин // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2016. – №11. – 5 с.
5. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.
6. Никуленикова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленикова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.
7. Общественное питание [Текст] : справочник механика / В. П. Кирпичников. – М. : Экономика, 1990. – 382 с.
8. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Шленская и др. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.
9. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.

10. Сало, Я. М. Организация обслуживания населения на предприятиях ресторанного сервиса. Ресторанное дело [Текст] : справочник официанта / Я. М. Сало. – Львов : Афиша, 2010. – 304 с.

11. Сборник рецептов блюд зарубежной кухни [Текст] / Под ред. проф. А. Т. Васюковой. – М. : ИД «Дашков и Ко», 2008. – 816 с.

12. Маромар. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://maromar.ru/catalog/>.

13. Ресторан-сервис. Каталог оборудования. – Режим доступа: <https://restoran-service.ru/catalog/>.

14. HICOLD. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://hicold.ru/assets/catalog/>.

15. Holdcity. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://holodcity.com/catalog/>.

16. Robot-coupe. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://www.robot-coupe.com/rus/catalogue/>.

17. Novec. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://www.novec.ru/equipment-catalog>.

18. Poliar. Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://www.polair.com/catalog/>.

## **Приложения**



## Приложение 1

## Расчет расхода сырья

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №1 Бифштекс sous vide с луковым пюре (230/150 г)				ТТК №2 Корейка по-немецки с солеными огурцами (280/45)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 45 порц., кг		на 1 порц., г		на 48 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Говядина (вырезка)	220,00	206,00	9,90	9,27					9,90	9,27
Бекон с прослойками жира	30,00	29,00	1,35	1,30					1,35	1,30
Соль поваренная пищевая	3,10	3,10	0,14	0,14	1,00	1,00	0,05	0,05	0,19	0,19
Масло сливочное	53,00	53,00	2,39	2,39					2,39	2,39
Масло оливковое Extra Virgin	10,00	10,00	0,45	0,45					0,45	0,45
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,05	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05	0,10	0,10
Розмарин (зелень)	2,00	1,70	0,09	0,08					0,09	0,08
Лук репчатый	220,00	185,00	9,90	8,3	100,00	84,00	4,80	4,03	14,70	12,33
Анис	1,30	1,30	0,06	0,06					0,06	0,06
Сливки из коровьего молока 35% жирности	33,10	33,10	1,49	1,49					1,49	1,49
Крылышки куриные	110,30	110,30	4,95	4,95					4,95	4,95
Свинина (корейка)					250,00	250,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Жир свиной					20,00	20,00	0,96	0,96	0,96	0,96
Мука пшеничная высшего сорта					15,00	15,00	0,72	0,72	0,72	0,72
Сметана 25% жирности					60,00	60,00	2,88	2,88	2,88	2,88
Петрушка (зелень)					1,00	0,74	0,05	0,04	0,05	0,04
Молоко 2,5 % жирности					50,00	50,00	2,40	2,40	2,40	2,40
Огурцы соленые					50,00	45,00	2,40	2,16	2,40	2,16

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №3 Рулька по-баварски в пиве (300 г)				ТТК №4 Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем (250/150 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 41 порц., кг		на 1 порц., г		на 43 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Свинина (рулька)	500,00	470,00	20,50	19,27					20,50	19,27
Пиво светлое	400,00	400,00	16,40	16,40					16,40	16,40
Лук репчатый	90,00	74,00	3,69	3,03	24,00	20,00	1,03	0,86	4,72	3,89
Морковь	90,00	65,00	3,69	2,67	67,00	50,00	2,88	2,15	6,57	4,82
Сельдерей (корень)	40,00	24,00	1,64	0,98					1,64	0,98
Чеснок	4,00	3,00	0,16	0,12	5,00	5,00	0,22	0,22	0,38	0,34
Лавровый лист	0,10	0,10	0,01	0,01					0,01	0,01
Перец черный молотый	0,10	0,10	0,01	0,01	0,10	0,10	0,01	0,01	0,02	0,02
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08	2,00	2,00	0,09	0,09	0,17	0,17
Тмин	0,10	0,10	0,01	0,01					0,01	0,01
Гвоздика	0,10	0,10	0,01	0,01					0,01	0,01
Петрушка (зелень)	1,00	0,74	0,04	0,03					0,04	0,03
Мед натуральный	25,00	25,00	1,02	1,02					1,02	1,02
Горчица зернистая	25,00	25,00	1,02	1,02					1,02	1,02
Баранина (шея)					234,00	234,00	10,06	10,06	10,06	10,06
Сельдерей (зелень)					60,00	50,00	2,58	2,15	2,58	2,15
Масло подсолнечное рафинированное					30,00	30,00	1,29	1,29	1,29	1,29
Вино красное сухое					88,00	88,00	3,78	3,78	3,78	3,78
Крупа перловая					33,00	33,00	1,42	1,42	1,42	1,42
Тимьян (зелень)					3,00	3,00	0,13	0,13	0,13	0,13
Шалфей сушеный					0,10	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№929 Роль-мопс (100/50 г)				№930 Сельдь в сметане с яблоками и луком (240 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 46 порц., кг		на 1 порц., г		на 37 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сельдь слабосоленая	260,00	135,00	11,96	6,21	156,00	81,00	5,77	3,00	17,73	9,21
Огурцы соленые	143,00	86,00	6,58	3,96	42,00	25,00	1,70	0,93	8,28	4,89
Лук репчатый	71,00	61,00	3,27	2,81	36,00	30,00	1,33	1,11	4,60	3,92
Горчица	3,00	3,00	0,14	0,14					0,14	0,14
Уксус 3 %	10,00	10,00	0,46	0,46					0,46	0,46
Масло растительное	5,00	5,00	0,23	0,23					0,23	0,23
Сахар-песок	3,00	3,00	0,14	0,14	5,00	5,00	0,19	0,19	0,33	0,33
Майонез	60,00	60,00	2,76	2,76					2,76	2,76
Соус «Кбуль»	20,00	20,00	0,92	0,92					0,92	0,92
Вино сухое	100,00	100,00	4,60	4,60					4,60	4,60
Петрушка (зелень)	28,00	21,00	1,29	0,97					1,29	0,97
Каперсы	60,00	30,00	2,76	1,38					2,76	1,38
Лук зеленый	63,00	50,00	2,90	2,30					2,90	2,30
Сметана 25% жирности					50,00	50,00	1,85	1,85	1,85	1,85
Яблоки					71,00	50,00	2,63	1,85	2,63	1,85
Перец красный молотый					0,10	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№932 Коктейль с крабами (110 г)				№933 Салат мясной (270 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 42 порц., кг		на 1 порц., г		на 41 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Крабы свежемороженые	63,00	50,00	2,65	2,10					2,65	2,10
Майонез	35,00	35,00	1,47	1,47					1,47	1,47
Хрен	5,00	3,00	0,21	0,13					0,21	0,13
Соус любительский	5,00	5,00	0,21	0,21					0,21	0,21
Лимон	10,00	9,00	0,42	0,38					0,42	0,38
Маслины	15,00	10,00	0,63	0,42					0,63	0,42
Укроп	1,00	0,50	0,04	0,02					0,04	0,02
Свинина (шея)					164,00	121,00	6,72	4,96	6,72	4,96
Огурцы соленые					63,00	38,00	2,58	1,56	2,58	1,56
Салат зеленый					45,00	30,00	1,85	1,23	1,85	1,23
Лук репчатый					37,00	31,00	1,52	1,27	1,52	1,27
Яблоки					71,00	50,00	2,91	2,05	2,91	2,05
Масло оливковое Extra Virgin					20,00	20,00	0,82	0,82	0,82	0,82
Сахар-песок					5,00	5,00	0,21	0,21	0,21	0,21
Петрушка (зелень)					12,00	9,00	0,49	0,37	0,49	0,37
Перец черный молотый					0,10	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01
Уксус 3 %					5,00	5,00	0,21	0,21	0,21	0,21

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№934 Салат овощной с яйцом (270 г)				ТТК №5 Салат баварский с копченостями (260 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 41 порц., кг		на 1 порц., г		на 44 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Яйца	1 шт.	40,00	41 шт.	1,64					41 шт.	1,64
Морковь	63,00	50,00	2,58	2,05					2,58	2,05
Горошек зеленый	77,00	75,00	3,16	3,08	40,00	40,00	1,76	1,76	4,92	4,84
Огурцы свежие	53,00	50,00	2,17	2,05					2,17	2,05
Майонез	40,00	40,00	1,64	1,64					1,64	1,64
Соус «Ремолад»	30,00	30,00	1,23	1,23					1,23	1,23
Петрушка (зелень)	14,00	10,00	0,57	0,41	5,00	3,00	0,22	0,13	0,79	0,54
Перец черный молотый	0,10	0,10	0,01	0,01					0,01	0,01
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08					0,08	0,08
Колбаски охотничьи					200,00	200,00	8,80	8,80	8,80	8,80
Огурцы соленые					40,00	35,00	1,76	1,54	1,76	1,54
Картофель					150,00	150,00	6,60	6,60	6,60	6,60
Масло оливковое					15,00	15,00	0,66	0,66	0,66	0,66
Бекон						100,00	100,00	4,40	4,40	4,40

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №6 Салат дрезденский (270 г)				ТТК №7 Баварская нарезка (190/100/30)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 40 порц., кг		на 1 порц., г		на 56 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Говядина (вырезка)	200,00	200,00	8,00	8,00	60,00	60,00	3,36	3,36	11,36	11,36
Огурцы соленые	120,00	100,00	4,80	4,00	55,00	50,00	3,08	2,80	7,88	6,80
Томаты	120,00	115,00	4,80	4,60					4,80	4,60
Морковь	80,00	56,00	3,20	2,24					3,20	2,24
Лук зеленый	12,00	12,00	0,48	0,48					0,48	0,48
Уксус винный	5,00	5,00	0,20	0,20					0,20	0,20
Масло оливковое Extra Virgin	10,00	10,00	0,40	0,40					0,40	0,40
Сахар-песок	5,00	5,00	0,20	0,20					0,20	0,20
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08					0,08	0,08
Сало					65,00	65,00	3,64	3,64	3,64	3,64
Буженина					65,00	65,00	3,64	3,64	3,64	3,64
Томаты черри					50,00	50,00	2,80	2,80	2,80	2,80
Горчица					30,00	30,00	1,68	1,68	1,68	1,68

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №8 Ассорти сыров (270/40/30 г)				ТТК №9 Тар-тар из говядины (110/20 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 42 порц., кг		на 1 порц., г		на 27 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сыр «Дор блю»	40,00	40,00	1,68	1,68					1,68	1,68
Сыр «Пармезан»	40,00	40,00	1,68	1,68					1,68	1,68
Сыр «Чечил»	40,00	40,00	1,68	1,68					1,68	1,68
Сыр «Сулугуни»	40,00	40,00	1,68	1,68					1,68	1,68
Сыр «Брынза»	40,00	40,00	1,68	1,68					1,68	1,68
Грецкий орех	40,00	40,00	1,68	1,68					1,68	1,68
Виноград	70,00	70,00	2,94	2,94					2,94	2,94
Мед	30,00	30,00	1,26	1,26					1,26	1,26
Говядина (вырезка)					90,00	90,00	2,43	2,43	2,43	2,43
Каперсы					1,00	1,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Анчоус					1,00	1,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Оливковое масло Extra Virgin					1,00	1,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Соевый соус					1,00	1,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Яйцо перепелиное					1 шт.	15,00	27 шт.	0,41	27 шт.	0,41
Томаты черри					15,00	15,00	0,41	0,41	0,41	0,41
Руккола					5,00	5,00	0,14	0,14	0,14	0,14
Соль поваренная пищевая					3,00	3,00	0,08	0,08	0,08	0,08

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №10 Нюрнбергские колбаски (150 г)				ТТК №11 Вайсвурст (150 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 41 порц., кг		на 1 порц., г		на 40 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Говядина (фарш)	22,50	22,50	0,92	0,92	113,00	113,00	4,52	4,52	5,44	5,44
Свинина (фарш)	127,50	127,50	5,23	5,23	37,50	37,50	1,50	1,50	6,73	6,73
Кориандр	1,50	1,50	0,06	0,06	1,50	1,50	0,06	0,06	0,12	0,12
Кардамон	1,50	1,50	0,06	0,06					0,06	0,06
Мускатный орех	1,50	1,50	0,06	0,06					0,06	0,06
Соль поваренная пищевая	1,50	1,50	0,06	0,06	1,50	1,50	0,06	0,06	0,12	0,12
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,04	0,04	1,00	1,00	0,04	0,04	0,08	0,08
Лук репчатый					15,00	10,00	0,60	0,40	0,60	0,40
Петрушка (зелень)					6,00	6,00	0,24	0,24	0,24	0,24
Яйцо					1/2 шт.	32,00	20 шт.	0,92	20 шт.	0,92
Кишки свиные полуфабрикат	60,00	60,00	2,46	2,46	60,00	60,00	2,40	2,40	4,86	4,86



## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №12 Карривурст (150 г)				№938* Бульон с яйцами по-немецки (300/20 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 42 порц., кг		на 1 порц., г		на 41 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Сосиски	75,00	75,00	3,15	3,15					3,15	3,15
Лук репчатый	37,50	22,00	1,50	0,92	5,00	4,00	0,21	0,17	1,71	0,95
Карри порошок	1,50	1,50	0,06	0,06					0,06	0,06
Острая паприка	1,50	1,50	0,06	0,06					0,06	0,06
Сахар-песок	15,00	15,00	0,63	0,63					0,63	0,63
Уксус винный красны	7,50	7,50	0,32	0,32					0,32	0,32
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08	4,00	4,00	0,17	0,17	0,25	0,25
Масло растительное	3,00	3,00	0,13	0,13					0,13	0,13
Томаты пелати	60,00	60,00	2,52	2,52					2,52	2,52
Кости свиные					150,00	150,00	6,15	6,15	6,15	6,15
Свинина (шея)					60,00	51,00	2,46	2,09	2,46	2,09
Яйца					1/2 шт.	240,00	20 1/2 шт.	9,84	20 1/2 шт.	9,84
Морковь					5,00	4,00	0,21	0,17	0,21	0,17

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№943* Консоме по-германски (300 г)				ТТК №13 Рыбная похлебка (300 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 43 порц., кг		на 1 порц., г		на 40 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Капуста краснокочанная	56,00	48,00	2,41	2,07					2,41	2,07
Сосиски	21,00	21,00	0,91	0,91					0,91	0,91
Хрен	31,00	20,00	1,34	0,86					1,34	0,86
Вино белое сухое					125,00	125,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Лук репчатый					50,00	45,00	2,00	1,80	2,00	1,80
Гвоздика					1,00	1,00	0,04	0,04	0,04	0,04
Перец черный молотый					1,00	1,00	0,04	0,04	0,04	0,04
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,09	0,09	2,00	2,00	0,08	0,08	0,17	0,17
Треска (филе без кости)					180,00	180,00	7,20	7,20	7,20	7,20
Мука пшеничная высшего сорта					10,00	10,00	0,40	0,40	0,40	0,40
Сливки из коровьего молока 35% жирности					40,00	40,00	1,60	1,60	1,60	1,60
Укроп (зелень)					15,00	15,00	0,60	0,60	0,60	0,60
Уксус 3%					5,00	5,00	0,20	0,20	0,20	0,20

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №14 Гороховый суп с копченостями (300 г)				№945* Судак «орли» с томатным соусом (200/100 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 39 порц., кг		на 1 порц., г		на 44 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Горох	60,00	60,00	2,34	2,34					2,34	2,34
Ребра копченые свиные	100,00	100,00	3,90	3,90					3,90	3,90
Бекон сырокопченный п/ф	45,00	45,00	1,76	1,76					1,76	1,76
Лук репчатый	60,00	50,00	2,34	1,95					2,34	1,95
Картофель	120,00	95,00	4,68	3,71					4,68	3,71
Морковь	75,00	65,00	2,93	2,54					2,93	2,54
Соль поваренная пищевая	3,00	3,00	0,12	0,12	2,00	2,00	0,09	0,09	0,21	0,21
Масло растительное	10,00	10,00	0,39	0,39	25,00	25,00	1,10	1,10	1,49	1,49
Судак (филе)					233,00	128,00	10,26	5,64	10,26	5,64
Мука пшеничная высшего сорта					38,00	38,00	1,68	1,68	1,68	1,68
Петрушка (зелень)					3,00	2,50	0,14	0,11	0,14	0,11
Яйца					1 шт.	40,00	44 шт.	1,76	44 шт.	1,76
Пиво светлое					40,00	40,00	1,76	1,76	1,76	1,76
Майонез					70,00	70,00	3,08	3,08	3,08	3,08
Соус томатный					30,00	30,00	1,32	1,32	1,32	1,32
Лимон					10,00	9,00	0,44	0,40	0,44	0,40
Перец черный молотый					1,00	1,00	0,05	0,05	0,05	0,05

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№949* Шницель свиной (125 г)				№948* Айсбан (250 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 42 порц., кг		на 1 порц., г		на 44 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Свинина (шея)	168,00	140,00	7,06	5,88					7,06	5,88
Яйца	1/5 шт.	8,00	8 2/5 шт.	0,34					8 2/5 шт.	0,34
Сухари панировочные	20,00	20,00	0,84	0,84					0,84	0,84
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08	2,00	2,00	0,09	0,09	0,17	0,17
Масло топленое	12,00	12,00	0,51	0,51					0,51	0,51
Масло сливочное	8,00	8,00	0,34	0,34					0,34	0,34
Каперсы	16,00	16,00	0,68	0,68					0,68	0,68
Лимон	10,00	9,00	0,42	0,38					0,42	0,38
Сельдь слабосоленая	21,00	11,00	0,89	0,47					0,89	0,47
Свинина (рулька)					400,00	400,00	17,60	17,60	17,60	17,60
Лук репчатый					19,00	16,00	0,84	0,71	0,84	0,71
Морковь					18,00	14,00	0,79	0,62	0,79	0,62
Сельдерей					20,00	17,00	0,88	0,75	0,88	0,75
Горох						50,00	-	2,20	-	2,20
Капуста						50,00	-	2,20	-	2,20
Картофель						100,00	-	4,40	-	4,40
Шпик					17,00	16,00	0,75	0,71	0,75	0,71

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№957* Нога баранья задняя по-немецки (100/75 г)				№950* Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами (120/100 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 41 порц., кг		на 1 порц., г		на 39 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Баранина (окорок)	221,00	158,00	9,06	6,48					9,06	6,48
Масло сливочное	20,00	20,00	1,03	1,03					1,03	1,03
Лук репчатый	10,00	8,00	0,41	0,33					0,41	0,33
Морковь	102,00	82,00	4,19	3,37					4,19	3,37
Сельдерей (зелень)	10,00	8,00	0,41	0,33					0,41	0,33
Перец черный молотый	0,20	0,20	0,01	0,01					0,01	0,01
Лист лавровый	0,10	0,10	0,01	0,01					0,01	0,01
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08	2,00	2,00	0,08	0,08	0,16	0,16
Вино красное сухое	20,00	20,00	0,82	0,82					0,82	0,82
Уксус винный	20,00	20,00	0,82	0,82					0,82	0,82
Говядина (вырезка)					135,00	98,00	5,27	3,82	5,27	3,82
Яйца (желток)					1 шт.	20,00	39 шт.	0,78	39 шт.	0,78
Лук зеленый					25,00	20,00	0,98	0,78	0,98	0,78
Салат латук					30,00	20,00	1,17	0,78	1,17	0,78
Каперсы					80,00	40,00	3,12	1,56	3,12	1,56
Огурцы					21,00	20,00	0,82	0,78	0,82	0,78
Томаты					24,00	20,00	0,94	0,78	0,94	0,78
Петрушка (зелень)					3,00	2,50	0,12	97,50	0,12	97,50

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №15 Телячья печень по-берлински (150 г)				ТТК №16 Куриная грудка «Кронсберг» (320 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 38 порц., кг		на 1 порц., г		на 39 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Печень говяжья	130,00	105,00	4,94	3,99					4,94	3,99
Лук репчатый	45,00	30,00	1,71	1,14					1,71	1,14
Яблоко	50,00	45,00	1,90	1,71					1,90	1,71
Мука	30,00	30,00	1,14	1,14					1,14	1,14
Масло растительное	40,00	40,00	1,52	1,52	20,00	20,00	0,78	0,78	2,30	2,30
Масло сливочное	50,00	50,00	1,90	1,90	30,00	30,00	1,17	1,17	3,07	3,07
Петрушка (зелень)	20,00	20,00	0,76	0,76					0,76	0,76
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,04	0,04	1,00	1,00	0,04	0,04	0,08	0,08
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08	2,00	2,00	0,08	0,08	0,16	0,16
Филе куриное					200,00	200,00	7,80	7,80	7,80	7,80
Огурцы					50,00	45,00	1,95	1,76	1,95	1,76
Томаты					50,00	45,00	1,95	1,76	1,95	1,76
Перец болгарский					40,00	30,00	1,56	1,17	1,56	1,17
Сыр «Рикотта»					30,00	30,00	1,17	1,17	1,17	1,17
Мята					30,00	25,00	1,17	0,98	1,17	0,98

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №17 Рулады по-немецки (360 г)				ТТК № 28 Бигус (250 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 35 порц., кг		на 1 порц., г		на 45 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Говядина (вырезка)	250,00	250,00	8,75	8,75					8,75	8,75
Лук репчатый	50,00	40,00	1,75	1,40					1,75	1,40
Огурцы маринованные	50,00	45,00	1,75	1,58					1,75	1,58
Горчица	5,00	5,00	0,18	0,18					0,18	0,18
Бекон сырокопченный	50,00	50,00	1,75	1,75					1,75	1,75
Ребра свиные					200,00	200,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Капуста белокочанная					65,00	50,00	2,93	2,25	2,93	2,25
Капуста квашеная					50,00	50,00	2,25	2,25	2,25	2,25
Морковь					45,00	30,00	2,03	1,35	2,03	1,35
Лук репчатый					45,00	30,00	2,03	1,35	2,03	1,35
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,04	0,04	1,00	1,00	0,05	0,05	0,08	0,08
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,07	0,07	2,00	2,00	0,09	0,09	0,16	0,16
Тмин					1,00	1,00	0,05	0,05	0,05	0,05

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК № 29 Гуляш из капусты (200 г)				ТТК № 30 Сырно-луковый пирог (200г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 41 порц., кг		на 1 порц., г		на 38 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Лук репчатый	45,00	35,00	1,85	1,44	150,00	135,00	5,70	5,13	7,55	6,57
Перец зеленый	40,00	35,00	1,64	1,44					1,64	1,44
Капуста белокочанная	200,00	180,00	8,20	7,38					8,20	7,38
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,09	0,09	2,00	2,00	0,08	0,08	0,16	0,16
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,04	0,04	1,00	1,00	0,04	0,04	0,08	0,08
Сыр «Пармезан»					50,00	50,00	1,90	1,90	1,90	1,90
Масло сливочное					20,00	20,00	0,76	0,76	0,76	0,76
Сметана 25% жирности					30,00	30,00	1,14	1,14	1,14	1,14
Яйца					1 шт.	50,00	38 шт.	1,90	38 шт.	1,90
Мука пшеничная высшего сорта					50,00	50,00	1,90	1,90	1,90	1,90
Разрыхлитель					5,00	5,00	0,19	0,19	0,19	0,19



## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	№961* Шарлот (125 г)				№964* Крем миндальный (100/50 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 43 порц., кг		на 1 порц., г		на 40 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Бисквит	30,00	30,00	1,29	1,29					1,29	1,29
Сливки из коровьего молока 35% жирности	40,00	40,00	1,72	1,72					1,72	1,72
Сахар-песок	10,00	10,00	0,43	0,43	10,00	10,00	0,40	0,40	0,83	0,83
Яйца (желток)	1/7 шт.	6,00	6 шт.	0,26	2/5 шт.	16,00	1 3/5 шт.	0,64	7 3/5 шт.	0,90
Желатин	1,00	1,00	0,05	0,05					0,05	0,05
Клубника	21,00	18,00	0,91	0,78					0,91	0,78
Абрикосы	20,00	17,00	0,86	0,74					0,86	0,74
Вино	3,00	3,00	0,13	0,13					0,13	0,13
Молоко 2,5% жирности					74,00	74,00	2,96	2,96	2,96	2,96
Миндаль					22,00	13,00	0,88	0,52	0,88	0,52
Мука пшеничная высшего сорта					3,00	3,00	0,12	0,12	0,12	0,12
Крахмал картофельный					3,00	3,00	0,12	0,12	0,12	0,12
Фрукты консервированные					83,00	50,00	3,32	2,00	3,32	2,00

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №18 Фондан с грушей (250 г)				ТТК №19 Тарт с клубникой и ревнем (150 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 41 порц., кг		на 1 порц., г		на 39 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Масло сливочное	40,00	40,00	1,64	1,64	75,00	75,00	2,93	2,93	4,57	4,57
Сахар-песок	40,00	40,00	1,64	1,64					1,64	1,64
Яйцо	1 шт.	44,00	41 шт.	1,81	1 шт.	56,00	39 шт.	2,19	80 шт.	3,99
Мука пшеничная высшего сорта	20,00	20,00	0,82	0,82	125,00	125,00	4,88	4,88	5,70	5,70
Какао порошок	7,00	7,00	0,29	0,29					0,29	0,29
Соль поваренная пищевая	1,00	1,00	0,05	0,05	1,00	1,00	0,04	0,04	0,09	0,09
Груша	150,00	125,00	6,15	5,13					6,15	5,13
Шоколад	50,00	50,00	2,05	2,05					2,05	2,05
Сахарная пудра					46,00	46,00	1,80	1,80	1,80	1,80
Ванилин					1,00	1,00	0,04	0,04	0,04	0,04
Орех миндаль					15,00	15,00	0,59	0,59	0,59	0,59

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №20 Апфельшорле (200 мл)				ТТК №21 Фреш апельсиновый (200 мл)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 50 порц., кг		на 1 порц., г		на 23 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Яблоко	360,00	335,00	18,00	16,75					18,00	16,75
Вода минеральная газированная	100,00	100,00	5,00	5,00					5,00	5,00
Апельсин					600,00	500,00	13,80	11,50	13,80	11,50

## Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №22 Фреш яблочный (200 мл)				ТТК №23 Фреш сельдереевый (200 мл)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 18 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Яблоко	600,00	550,00	10,80	9,90					10,80	9,90
Сельдерей					600,00	600,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №24 Морс клюквенный (200 г)				№708 Капуста тушеная (150 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 74 порц., кг		на 1 порц., г		на 79 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Клюква свежемороженая	32,00	32,00	2,37	2,37					2,37	2,37
Лимон	6,00	4,00	0,45	0,30					0,45	0,30
Сахар-песок	8,00	8,00	0,60	0,60	5,00	5,00	0,40	0,40	0,99	0,99
Мята	3,00	3,00	0,23	0,23					0,23	0,23
Капуста белокочанная					188,00	150,00	14,86	11,85	14,86	11,85
Морковь					8,00	6,00	0,64	0,48	0,64	0,48
Лук репчатый					14,00	12,00	1,11	0,95	1,11	0,95
Петрушка (корень)					4,00	3,00	0,32	0,32	0,32	0,32
Томатное пюре					15,00	15,00	1,19	1,19	1,19	1,19
Уксус 3%					5,00	5,00	0,40	0,40	0,40	0,40
Мука пшеничная высшего сорта					2,00	2,00	0,16	0,16	0,16	0,16
Соль поваренная пищевая					2,00	2,00	0,16	0,16	0,16	0,16
Перец черный молотый					1,00	1,00	0,08	0,08	0,08	0,08

## Окончание приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия								Итого, кг	
	ТТК №27 Пюре картофельное (150 г)				ТТК №25 Пюре из чечевицы (150 г)					
	Количество продукта									
	на 1 порц., г		на 77 порц., кг		на 1 порц., г		на 41 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Картофель	200,00	120,00	15,40	9,24					15,40	9,24
Молоко 2,5% жирности	30,00	30,00	2,31	2,31					2,31	2,31
Масло сливочное	10,00	10,00	0,77	0,77					0,77	0,77
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,02	0,02	2	2	0,09	0,09	0,11	0,11
Чечевица					73,00	73,00	2,99	2,99	2,99	2,99
Масло оливковое Extra Virgin					5,00	5,00	0,21	0,21	0,21	0,21

Продукт	Наименование блюда, изделия				Итого, кг	
	ТТК №26 Овощи-гриль (150 г)					
	Количество продукта					
	на 1 порц., г		на 42 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Баклажан	30,00	30,00	1,26	1,26	1,26	1,26
Перец болгарский	35,00	30,00	1,26	1,26	1,26	1,26
Картофель	50,00	50,00	2,10	2,10	2,10	2,10
Цукини	40,00	40,00	1,68	1,68	1,68	1,68
Соль поваренная пищевая	2,00	2,00	0,08	0,08	0,08	0,08

## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Баранина (шея)</b>							
Крупный кусок	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	234,00	232,56	43	10,06	10,00	ручной
Итого:					10,06	10,00	
<b>Баранина (окорок)</b>							
Крупный кусок	Нога баранья задняя по-немецки	221,00	158,00	41	9,06	6,48	ручной
Итого:					9,06	6,48	
<b>Говядина (вырезка)</b>							
Бифштекс	Бифштекс sous vide с луковым пюре	220,00	206,00	45	9,90	9,27	ручной
	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	135,00	98,00	39	5,27	3,82	
Обработанная целиком	Салат дрезденский	200,00	200,00	40	8,00	8,00	
Мелкий кусок	Тар-тар из говядины	90,00	90,00	27	2,43	2,43	
Рулады по-немецки	Рулады по-немецки	250	250	35	8,75	8,75	
Итого:					34,35	32,27	
<b>Говядина (фарш)</b>							
Нюрнбергские колбаски	Нюрнбергские колбаски	22,50	22,50	41	0,92	0,92	ручной
Вайсвурст	Вайсвурст	113,00	113,00	40	4,52	4,52	
Итого:					5,44	5,44	
<b>Кишки свиные (полуфабрикат)</b>							
Нюрнбергские колбаски	Нюрнбергские колбаски	60,00	60,00	41	2,46	2,46	ручной
Вайсвурст	Вайсвурст	60,00	60,00	40	2,40	2,40	
Итого:					4,86	4,86	

## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Крылышки куриные							
Крыло цельное	Бифштекс sous vide с луковым пюре	110,30	110,30	45	4,95	4,95	ручной
Итого:					4,95	4,95	
Печень говяжья							
Мелкий кусок	Телячья печень по-берлински	130,00	105,00	38	4,94	3,99	ручной
					4,94	3,99	
Ребра свиные							
Мелкий кусок	Бигус	200,00	200,00	45	9,00	9,00	ручной
Итого:					9,00	9,00	
Рулька свиная							
Рулька	Рулька по-баварски в пиве	500,00	470,00	41	20,50	19,27	ручной
	Айсбан	400,00	400,00	44	17,60	17,60	
Итого:					38,10	36,87	
Свинина (корейка)							
Порционный кусок	Корейка по-немецки с солеными огурцами	250,00	250,00	48	12,00	12,00	ручной
Шницель	Шницель свиной	168,00	140,00	42	7,06	5,88	
Итого:					19,06	17,88	
Свинина (фарш)							
Нюрнбергские колбаски	Нюрнбергские колбаски	127,50	127,50	41	5,23	5,23	ручной
Итого:					5,23	5,23	
Свинина (шея без кости)							
Обработанная целиком	Салат мясной	164,00	121,00	41	6,72	4,96	ручной
	Бульон с яйцами по-немецки	60,00	51,00	41	2,46	2,09	
Итого:					9,18	7,05	
Судак (филе)							
Мелкий кусок	Судак «орли» с томатным соусом	233,00	128,00	44	10,26	5,64	ручной
Итого:					10,26	5,64	
Треска (филе без кожи)							
Порционный кусок	Рыбная похлебка	180,00	180,00	40	7,20	7,20	ручной
Итого:					7,20	7,20	

## Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе куриное							
Филе обрабо- танное	Куриная грудка «Кронсберг»	200,00	200,00	39	7,80	7,80	ручной

## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Баклажан</b>							
Нарезанный кружочком	Овощи-гриль	30,00	30,00	42	1,26	1,26	ручной
Итого:					1,26	1,26	
<b>Капуста белокочанная</b>							
Нарезанная шашками	Айсбан	50,00	50,00	44	2,20	2,20	ручной, механический
Нарезанная соломкой	Бигус	65,00	50,00	45	2,93	2,25	
	Гуляш из капусты	200,00	180,00	41	8,20	7,38	
	Капуста тушеная	188,00	150,00	79	14,86	11,85	
Итого:					28,19	23,68	
<b>Капуста краснокочанная</b>							
Нарезанная соломкой	Консоме по-германски	56,00	48,00	43	14,86	11,85	ручной, механический
Итого:					14,86	11,85	
<b>Картофель</b>							
Нарезанный кубиком	Салат баварский с копченостями	150,00	150,00	44	6,60	6,60	ручной, механический
	Гороховый суп с копченостями	120,00	95,00	39	4,68	3,71	
	Айсбан	100,00	100,00	44	4,40	4,40	
Очищенный целиком	Пюре картофельное	200,00	120,00	77	15,40	9,24	
Мытый	Овощи гриль	50,00	50,00	42	2,10	2,10	
Итого:					33,18	26,05	
<b>Лук зеленый</b>							
Мытый, перебранный	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	25,00	20,00	39	0,98	0,78	ручной
	Роль-мопс	63,00	50,00	46	2,90	2,30	
	Салат дрезденский	12,00	12,00	40	0,48	0,48	



## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого:					4,36	3,56	
Лук репчатый							
Нарезанный мелким кубиком	Корейка по-немецки с солеными огурцами	100,00	84,00	48	4,80	4,03	ручной, механический
	Рулька по-баварски в пиве	90,00	74,00	41	3,69	3,03	
	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	24,00	20,00	43	1,03	0,86	
	Вайсвурст	15,00	10,00	40	0,60	0,40	
	Карривурст	37,50	22,00	42	1,50	0,92	
	Бульон с яйцами по-немецки	5,00	4,00	41	0,21	0,17	
	Рыбная похлебка	50,00	45,00	40	2,00	1,80	
	Гороховый суп с копченостями	60,00	50,00	39	2,34	1,95	
	Телячья печень по-берлински	45,00	30,00	38	1,71	1,14	
	Сырно-луковый пирог	150,00	135,00	38	5,70	5,13	
Нарезанный полукольцами	Нога баранья задняя по-немецки	10,00	8,00	41	0,41	0,33	
	Айсбан	19,00	16,00	44	0,84	0,71	
	Рулады по-немецки	50,00	40,00	35	1,75	1,40	
	Бигус	45,00	30,00	45	2,03	1,35	
	Гуляш из капусты	45,00	35,00	41	1,85	1,44	
	Капуста тушеная	14,00	12,00	79	1,11	0,95	
Очищенный целиком	Роль-мопс	71,00	61,00	46	3,27	2,81	
	Сельдь в сметане с яблоками и луком	36,00	30,00	37	1,33	1,11	
	Салат мясной	37,00	31,00	41	1,52	1,27	
	Бифштекс sous vide с луковым пюре	220,00	185,00	45	9,90	8,30	
Итого:					53,59	46,10	

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Морковь							
Нарезанная ломтиком	Рулька по-баварски в пиве	90,00	65,00	41	3,69	2,67	ручной, механический
	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	67,00	50,00	43	2,88	2,15	
Очищенная целиком	Салат овощной с яйцом	63,00	50,00	41	2,58	2,05	
	Салат дрезденский	80,00	56,00	40	3,20	2,24	
	Бульон с яйцами по-немецки	5,00	4,00	41	0,21	0,17	
	Айсбан	18,00	14,00	44	0,79	0,62	
Нарезанная кубиком	Гороховый суп с копченостями	75,00	65,00	39	2,93	2,54	
Нарезанная соломкой	Нога баранья задняя по-немецки	102,00	82,00	41	4,19	3,37	
	Бигус	45,00	30,00	45	2,03	1,35	
	Капуста тушеная	8,00	6,00	79	0,64	0,48	
Итого:					23,14	17,64	
Огурцы свежие							
Мытые, целиком	Салат овощной с яйцом	53,00	50,00	41	2,17	2,05	ручной
	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	21,00	20,00	39	0,82	0,78	
	Куриная грудка «Кронсберг»	50,00	45,00	39	1,95	1,76	
Итого:					4,94	4,59	
Перец болгарский							
Мытый	Куриная грудка «Кронсберг»	40,00	30,00	39	1,56	1,17	ручной
Нарезанный соломкой	Гуляш из капусты	40,00	35,00	41	1,64	1,44	
Нарезанный ломтиком	Овощи-гриль	35,00	30,00	42	1,26	1,26	
Итого:					4,46	3,87	

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Корейка по-немецки с солеными огурцами	1,00	0,74	48	0,05	0,04	ручной
	Рулька по-баварски в пиве	1,00	0,74	41	0,04	0,03	
	Роль-мопс	28,00	21,00	46	1,29	0,97	
	Салат баварский с копченостями	5,00	3,00	44	0,22	0,13	
	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	3,00	2,50	39	0,12	0,10	
	Телячья печень по-берлински	20,00	20,00	38	0,76	0,76	
Нарезанная мелко	Вайсвурст	6,00	6,00	44	0,24	0,24	
	Судак «орли» с томатным соусом	3,00	2,50	44	0,14	0,11	
Итого:					2,86	2,38	
Петрушка (корень)							
Нарезанный мелким кубиком	Капуста тушеная	4,00	3,00	79	0,32	0,24	ручной, механический
Итого:					0,32	0,24	
Руккола							
Мытая, перебранная	Тар-тар из говядины	5,00	5,00	27	0,14	0,14	ручной
Итого:					0,14	0,14	
Салат латук							
Мытый, перебранный	Салат мясной	45,00	30,00	41	1,85	1,23	ручной
Мытый, перебранный	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	30,00	20,00	39	1,17	0,78	ручной
Итого:					3,02	2,01	
Сельдерей (зелень)							
Нарезанный мелко	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	60,00	50,00	43	2,58	2,15	ручной

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный соломкой	Нога баранья задняя по-немецки	10,00	8,00	41	0,41	0,33	ручной
		20,00	17,00	44	0,88	0,75	
Мытый, перебранный	Айсбан	20,00	17,00	44	0,88	0,75	
	Фреш сельдереевый	600,00	600,00	5	3,00	3,00	
Итого:					6,87	6,23	
Сельдерей (зелень)							
Нарезанный мелко	Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	60,00	50,00	43	2,58	2,15	ручной
		10,00	8,00	41	0,41	0,33	
Нарезанный соломкой	Нога баранья задняя по-немецки	10,00	8,00	41	0,41	0,33	
		20,00	17,00	44	0,88	0,75	
Мытый, перебранный	Айсбан	20,00	17,00	44	0,88	0,75	
	Фреш сельдереевый	600,00	600,00	5	3,00	3,00	
Итого:					6,87	6,23	
Сельдерей (корень)							
Нарезанный мелким кубиком	Рулька по-баварски в пиве	40,00	24,00	41	1,64	0,98	ручной, механический
Итого:					1,64	0,98	
Томаты							
Мытые	Салат дрезденский	120,00	115,00	40	4,80	4,60	ручной
	Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	24,00	20,00	39	0,94	0,78	
	Куриная грудка «Кронсберг»	50,00	45,00	39	1,95	1,76	
Итого:					7,69	7,14	
Томаты черри							
Мытые	Баварская нарезка	50,00	50,00	56	2,80	2,80	ручной
	Тар-тар из говядины	15,00	15,00	27	0,41	0,41	
Итого:					3,21	3,21	
Укроп							
Мытый, перебранный	Коктейль с крабами	1,00	0,50	42	0,04	0,02	ручной
	Рыбная хлебка	15,00	15,00	40	0,60	0,60	
Итого:					0,64	0,62	

## Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Хрен							
Мытый, очищенный	Коктейль с крабами	5,00	3,00	42	0,21	0,13	ручной, механический
	Консоме по-германски	31,00	20,00	43	1,34	0,86	
Итого:					1,55	0,99	
Цукини							
Нарезанный кружочком	Овощи-гриль	40,00	40,00	42	1,68	1,68	ручной
Итого:					1,68	1,68	
Чеснок							
Измельченный	Рулька по-баварски в пиве	4,00	3,00	41	0,16	0,12	ручной
Итого:					0,16	0,12	

## Приложение 4

## График реализации блюд в холодном цехе

Наименование блюдо	Количество блюдо 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											
		0,09	0,20	0,1	0,09	0,09	0,06	0,04	0,08	0,07	0,06	0,03	0,03
		Количество блюд, реализуемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Роль-мопс	46	5	9	5	5	5	3	2	4	3	3	1	1
Сельдь в сметане с яблоками и луком	37	3	7	4	4	4	3	2	3	3	2	1	1
Коктейль с крабами	42	4	8	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Салат мясной	41	4	8	5	4	4	3	2	4	3	2	1	1
Салат овощной с яйцом	41	4	8	5	4	4	3	2	4	3	2	1	1
Салат баварский с копченостями	44	4	9	5	4	4	3	2	4	4	3	1	1
Салат дрезденский	40	4	8	4	4	4	2	2	4	3	3	1	1
Баварская нарезка	56	6	11	6	6	6	4	3	5	4	3	1	1
Ассорти сыров	42	4	8	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Тар-тар из говья- дины	27	2	5	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1
Крем миндальный	40	4	8	4	4	4	2	2	4	3	3	1	1
Виноград	63	6	13	7	6	6	4	3	6	4	4	2	2
Апельсины	59	6	12	6	6	6	4	3	5	4	3	2	2
Яблоки	47	5	10	5	5	5	3	2	4	3	3	1	1
Груши	43	4	9	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Итого	668	65	133	74	66	66	45	33	62	48	42	17	17

## Приложение 5

## График приготовления блюд в холодном цехе

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Роль-мопс	46	5	9	5	5	5	3	2	4	3	3	1	1
Сельдь в сметане с яблоками и лу- ком	37	3	7	4	4	4	3	2	3	3	2	1	1
Коктейль с кра- бами	42	4	8	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Салат мясной	41	4	8	5	4	4	3	2	4	3	2	1	1
Салат овощной с яйцом	41	4	8	5	4	4	3	2	4	3	2	1	1
Салат баварский с копченостями	44	4	9	5	4	4	3	2	4	4	3	1	1
Салат дрезден- ский	40	4	8	4	4	4	2	2	4	3	3	1	1
Баварская нарезка	56	6	11	6	6	6	4	3	5	4	3	1	1
Ассорти сыров	42	4	8	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Тар-тар из говя- дины	27	2	5	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1
Крем миндальный	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Виноград	63	6	13	7	6	6	4	3	6	4	4	2	2
Апельсины	59	6	12	6	6	6	4	3	5	4	3	2	2
Яблоки	47	5	10	5	5	5	3	2	4	3	3	1	1
Груши	43	4	9	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Итого	668	101	125	70	62	62	43	31	58	45	39	16	16

## Приложение 6

## График реализации кулинарной продукции

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 супов											
		0,26	0,29	0,25	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
		Коэффициент пересчета для прочих блюд											
		0,09	0,22	0,10	0,09	0,09	0,06	0,04	0,08	0,08	0,07	0,04	0,04
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бифштекс sous vide с луковым пюре	45	4	9	5	4	4	3	2	4	4	3	2	1
Корейка по-немецки с солеными огурцами	48	4	11	5	4	4	3	2	4	4	3	2	2
Рулька по-баварски в пиве	41	4	9	4	4	4	2	2	3	3	3	2	1
Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	43	4	9	4	4	4	3	2	3	3	3	2	2
Нюрнбергские колбаски	41	4	9	4	4	4	2	2	3	3	3	2	1
Вайствурст	40	4	9	4	4	4	2	2	3	3	3	1	1
Карривурст	38	3	8	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2
Бульон с яйцами по-немецки	41	11	12	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Консоме по-германски	43	11	12	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Рыбная похлебка	40	10	12	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Гороховый суп с копченостями	39	10	11	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Судак «орли» с томатным соусом	44	4	10	4	4	4	3	2	4	4	3	1	1
Нога баранья задняя по-немецки	41	4	8	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	39	4	9	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Шницель свиной	42	4	9	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Айсбан	44	4	9	5	4	4	3	2	3	3	3	2	2
Телячья печень по-берлински	38	4	8	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1



## Окончание приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Куриная грудка «кронсберг»	39	4	9	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Рулады по-немецки	35	3	8	4	3	3	2	2	3	3	2	1	1
Бигус	45	4	9	5	4	4	3	2	4	3	3	2	2
Гуляш из капусты	41	4	8	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Сырно-луковый пирог	38	4	8	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Шарлот	43	4	9	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Фондан с грушей	41	4	8	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Тарт с клубникой и ревенем	39	4	9	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Капуста тушеная	79	8	16	8	8	8	5	3	7	7	5	2	2
Пюре картофельное	77	7	16	8	7	7	5	3	7	6	5	3	3
Пюре из чечевицы	41	4	8	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Овощи-гриль	42	4	9	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1

## Приложение 7

## График приготовления продукции

Наименование блюд	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бифштекс sous vide с луковым пюре	45	4	9	5	4	4	3	2	4	4	3	2	1
Корейка по-немецки с солеными огурцами	48	4	11	5	4	4	3	2	4	4	3	2	2
Рулька по-баварски в пиве	41	4	9	4	4	4	2	2	3	3	3	2	1
Ягненок sous vide с перловкой и шалфеем	43	4	9	4	4	4	3	2	3	3	3	2	2
Нюрнбергские колбаски	41	4	9	4	4	4	2	2	3	3	3	2	1
Вайствурст	40	4	9	4	4	4	2	2	3	3	3	1	1
Карривурст	38	3	8	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2
Бульон с яйцами по-немецки	41	23	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Консоме по-германски	43	23	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рыбная похлебка	40	22	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гороховый суп с копченостями	39	21	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Судак «орли» с томатным соусом	44	4	10	5	4	4	3	2	4	3	3	1	1
Нога баранья задняя по-немецки	41	4	8	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Бифштекс из сырого мяса с яйцом со свежими овощами	39	4	9	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Шницель свиной	42	4	9	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Айсбан	44	4	9	5	4	4	3	2	3	3	3	2	2
Телячья печень по-берлински	38	4	8	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Куриная грудка «кронсберг»	39	4	9	4	4	4	2	2	3	3	2	1	1
Рулады по-немецки	35	3	8	4	3	3	2	2	3	3	2	1	1
Бигус	45	4	9	5	4	4	3	2	4	3	3	2	2
Гуляш из капусты	41	12	-	9	-	7	-	5	-	6	-	2	-

## Окончание приложения 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сырно-луковый пирог	38	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шарлот	43	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фондан с грушей	41	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тарт с клубникой и ревенем	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Капуста тушеная	79	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пюре картофельное	77	23	-	15	-	12	-	10	-	11	-	6	-
Пюре из чечевицы	41	12	-	9	-	7	-	5	-	6	-	2	-
Овощи-гриль	42	4	9	5	4	4	3	2	3	3	3	1	1
Итого:	1267	442	152	183	66	92	43	54	55	76	47	35	22

## Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
<b>I. Продукция собственного производства</b>				
<b>1. Обеденная продукция</b>				
Абрикосы	кг	0,86	159,99	137,59
Анис	уп. (0,10 кг)	1	104,65	104,65
Анчоус «Flott»	кг	0,03	2974,36	89,23
Апельсин	кг	19,70	57,99	1142,40
Баклажан	кг	1,26	189,99	239,39
Баранина (шея)	кг	10,60	230,00	2438,00
Баранина (окорок)	кг	8,53	250,00	2132,50
Бекон сырокопченный	кг	9,26	164,99	7639,04
Бисквит	кг	1,29	224,75	289,93
Брынза	кг	1,68	144,99	974,33
Буженина	кг	3,64	399,99	1455,96
Ванилин	уп. (0,005 кг)	8	21,56	172,48
Виноград	кг	9,24	179,99	1663,11
Гвоздика	уп. (0,01 кг)	5	36,90	184,50
Говядина (фарш)	кг	5,44	329,90	1794,66
Говядина (вырезка)	кг	37,71	599,00	22588,29
Горох	кг	2,54	17,99	57,12
Горошек зеленый «Кубанский мостик»	уп. (0,65 кг)	8	57,90	463,20
Горчица русская	уп. (0,25 кг)	8	36,99	295,92
Горчица зернистая	уп. (0,19 кг)	6	67,99	407,94
Груша	кг	10,45	89,90	939,46
Желатин	уп. (0,02 кг)	3	39,99	119,97
Жир свиной	кг	0,96	75,00	72,00
Какао-порошок	уп. (0,10 кг)	3	81,99	245,97
Каперсы	уп. (1,60 кг)	5	1075,40	5377,00
Капуста белокочанная	кг	28,19	39,90	1124,78
Капуста квашеная	кг	2,25	139,90	314,78
Капуста краснокочанная	кг	2,41	45,99	110,84
Кардамон	уп. (0,25 кг)	1	352,17	352,17
Карри	уп. (0,025 кг)	4	20,59	82,36
Картофель	кг	33,18	13,99	464,19
Кишки свиные (полуфабрикат)	кг	4,86	308,00	1496,88
Клубника	кг	0,91	219,99	200,19
Клюква (свежемороженая)	кг	2,37	239,99	568,78
Колбаски охотничьи	кг	8,80	399,99	3519,91
Кориандр	уп. (0,02 кг)	4	26,99	107,96
Кости свиные	кг	6,15	25,90	159,29
Кофе зерновой	кг	0,72	661,57	476,33

## Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5
Крабы свежемороженые	кг	2,65	1099,00	2912,35
Крахмал картофельный	уп. (0,20 кг)	1	27,99	27,99
Крупа перловая	кг	1,42	23,74	33,71
Крылышки куриные	кг	4,95	139,90	692,51
Лимон	кг	1,73	144,99	250,83
Лист лавровый	уп. (0,05 кг)	2	69,99	139,98
Лук зеленый	кг	4,36	189,99	828,36
Лук репчатый	кг	45,56	17,99	819,62
Майонез «Hellmann's»	уп. (5,00 кг)	2	1034,55	2069,10
Маслины «Iberica»	уп. (0,36 кг)	2	114,76	229,52
Масло оливковое Extra Virgin «Аго»	бут. (1,00 л)	3	520,00	1560,00
Масло подсолнечное рафинированное «Олейна»	бут. (1,00 л)	6	83,18	499,08
Масло сливочное 82,5 % «Ровеньки»	уп. (0,50 кг)	27	293,00	7911,00
Мед	кг	1,28	185,00	236,80
Молоко 2,5 % жирности «Авида»	уп. (1,00 л)	15	44,30	664,50
Морковь	кг	23,15	40,99	948,92
Мука пшеничная высшего сорта	кг	11,82	44,99	531,78
Мускатный орех	уп. (0,015 кг)	4	49,90	199,60
Мята	кг	1,40	39,99	55,99
Огурцы маринованные	кг	24,66	119,99	2958,95
Огурцы свежие	кг	4,95	39,99	197,95
Орех грецкий	кг	1,68	599,99	1007,98
Орех миндаль	кг	1,47	899,99	1322,99
Паприка острая	уп. (0,05 кг)	2	39,90	79,80
Перец болгарский	кг	4,46	214,99	958,86
Перец красный молотый	уп. (0,01 кг)	1	13,99	13,99
Перец черный молотый «METRO CHEF»	уп. (0,80 кг)	11	825,37	9079,07
Петрушка (зелень)	кг	3,94	224,99	886,46
Петрушка (корень)	кг	0,32	149,99	48,00
Печень говяжья	кг	4,94	214,99	1062,05
Разрыхлитель «Dr. Oetker»	уп. (0,01 кг)	2	8,99	17,98
Ребра копченые свиные	кг	3,90	459,90	1793,61
Ребра свиные	кг	9,00	354,90	3194,10
Розмарин (зелень)	кг	0,09	1999,50	179,96
Руккола	кг	0,14	1319,80	184,77
Рулъка	кг	38,10	139,90	5330,19
Салат латук	кг	3,02	174,95	528,35
Сахарная пудра	кг	1,80	111,86	201,35
Сахар-песок	кг	4,83	42,04	203,05
Свинина (корейка)	кг	19,06	219,90	4191,29
Свинина (фарш)	кг	6,73	159,99	1076,73
Свинина (шея без кости)	кг	9,19	229,90	2112,78
Сельдерей (зелень)	кг	6,87	98,99	680,06

## Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5
Сельдерей (корень)	кг	1,64	149,99	245,98
Сельдь слабосоленая (филе)	кг	18,62	79,90	1487,74
Сливки из коровьего молока 35% жирности «Parmalat»	уп. (0,5 л)	10	179,99	1799,90
Сметана 25% жирности	уп. (0,50 кг)	12	84,00	1008,00
Соевый соус	бут. (1,00 л)	1	119,99	119,99
Соль поваренная пищевая	кг	2,59	14,99	38,82
Сосиски	кг	4,06	349,99	1420,96
Соус «Кбуль»	бут. (0,20 кг)	5	150,00	750,00
Соус «Любительский»	бут. (0,50 кг)	1	79,99	79,99
Соус «Ремолад»	бут. (0,20 кг)	6	152,00	912,00
Соус «Томатный»	бут. (0,50 кг)	3	69,99	209,97
Судак (филе)	кг	10,26	1262,25	12950,69
Сухари панировочные	кг	0,84	69,90	58,72
Сыр «Дор блю»	кг	1,68	1400,00	2352,00
Сыр «Пармезан»	кг	3,58	1199,99	4295,96
Сыр «Рикотта»	кг	1,17	379,05	443,49
Сыр «Сулугуни»	кг	1,68	599,99	1007,98
Сыр «Чечил»	кг	1,68	742,00	1246,56
Тимьян (зелень)	кг	0,13	1598,00	207,74
Тмин	кг	0,06	770,83	46,25
Томатное пюре	кг	1,19	119,20	141,85
Томаты	кг	7,69	164,99	1268,77
Томаты пелати	кг	2,52	88,16	222,16
Томаты черри	кг	3,21	134,99	433,32
Треска (филе без кожи)	кг	7,20	360,00	2592,00
Укроп	кг	0,65	519,60	337,74
Уксус 3%	л	1,27	29,99	38,09
Уксус винный красный	л	1,34	719,60	964,26
Филе куриное	кг	7,80	199,90	1559,22
Фрукты консервированные	кг	3,32	193,82	643,48
Хрен	кг	1,55	149,99	232,48
Цукини	кг	1,68	109,00	183,12
Чай зеленый «Berton»	уп. (0,04 кг)	45	230,00	10350,00
Чай черный «Berton»	уп. (0,04 кг)	60	230,00	13800,00
Чеснок	кг	0,38	91,99	34,96
Чечевица	кг	2,99	208,87	624,52
Шалфей сушеный	уп. (0,05 кг)	1	60,00	60,00
Шоколад	кг	2,05	720,00	1476,00
Шпик	кг	4,39	60,00	263,40
Яблоко	кг	40,95	99,99	4094,59
Яйцо куриное	уп. (30 шт.)	10	124,99	1249,90
Яйцо перепелиное	уп. (20 шт.)	2	66,99	133,98
Итого:				189311,64
<b>II. Покупная продукция</b>				
Абсент	л	2,00	2016,00	4032,00

## Окончание приложения 8

1	2	3	4	5
Вино белое сухое	л	5,00	560,00	2800,00
Вино Гран Пале (красное)	л	5,55	559,87	3107,28
Вино Гран Пале Совиньон (белое)	л	4,80	733,00	3518,40
Вино Каберне Совиньон (красное)	л	5,40	533,00	2878,20
Вино (красное сухое)	л	9,33	158,00	1474,14
Вино Пино Гриджио (белое)	л	5,55	332,00	1842,60
Виски «Чивас Ригал»	л	1,05	3118,00	3273,90
Виски Ирландский «Джемесон»	л	1,85	2067,00	3823,95
Вода минеральная газированная «Бонаква»	л	13,50	32,00	432,00
Вода минеральная негазированная «Бонаква»	л	8,50	41,00	348,50
Водка «Белуга»	л	2,45	1725,00	4226,25
Коньяк «Арарат»	л	2,25	1938,00	4360,50
Коньяк «Фавро» VS	л	1,50	2980,00	4470,00
Пиво Franziskaner Wissbier	л	6,50	193,00	1254,50
Пиво Franziskaner Wissbier Dunkel	л	4,50	193,00	868,50
Пиво Löwenbräu Dunkel	л	7,50	191,50	1436,25
Пиво Löwenbräu original	л	10,50	189,00	1984,50
Пиво Spaten Dunkel	л	6,00	198,00	1188,00
Пиво Spaten München	л	7,50	188,00	1410,00
Пиво светлое	л	18,16	140,00	2542,40
Хлеб пшеничный	шт. (0,55 кг)	39	40,70	1587,30
Хлеб ржаной	шт. (0,60 кг)	57	33,10	1886,70
Итого:				54745,87
Итого общее:				244057,51
Итого за месяц:				7321725,30
Итого за год:				87860703,60