

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ И ПРОЕКТ КАФЕ «СССР»**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
заочной формы обучения, группы 07001460  
Емельяновой Людмилы Александровны

Научный руководитель  
д.х.н., профессор  
Кролевец А.А.

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

БЕЛГОРОД 2018

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Разработка концепции кафе «СССР» .....	5
1.2. Обоснование проекта.....	7
1.3. Организационно-технологические расчеты .....	13
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	83
2.1. Организация охраны труда.....	83
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	85
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	88
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	90
2.5. Противопожарная профилактика .....	92
2.6. Охрана окружающей среды .....	94
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	96
3.1. Расчет товарооборота.....	96
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	100
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	101
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	104
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	109
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	110
Заключение .....	112
Список использованных источников .....	114
Приложения .....	117

## Введение

Сегодня, несмотря на снижение покупательской способности населения, предприятия общественного питания продолжают пользоваться популярностью у населения. Это связано с возможностью провести свое свободное время в уютной обстановке, попробовать вкусные блюда, пообщаться с друзьями. При этом, необходимо учесть, что конкуренция предприятий общественного питания возрастает с каждым годом, кафе и рестораны используют различные способы, чтобы привлечь потребителей.

Современные экономические условия таковы, что предприятиям общественного питания необходимо сегодня выступать не просто узкоспециализированными организациями, предлагающими гостям определенный ассортимент блюд: кафе и рестораны должны стать местом, куда потребители захотят возвратиться снова. Данная цель может быть достигнута только посредством использования различных новых современных технологий в сфере обслуживания гостей, также предприятиям общественного питания необходимо внедрять передовые технологии кулинарного искусства и предлагать гостям разнообразные развлекательные программы.

На сегодняшний день в городах нашей страны функционируют кафе и рестораны, предлагающие гостям блюда из национальных кухонь народов мира, организующие развлекательные вечера и различные концептуальные программы, как для взрослых, так и для детей. Средний возраст гостей предприятий общественного питания сегодня – от 18 до 55 лет, и, как правило, размер среднего чека посетителя определяется его финансовыми возможностями. Соответственно, предприятиям питания, для того, чтобы привлечь состоятельных гостей, необходимо мотивировать их к посещению кафе или ресторана чем-то необычным.

На наш взгляд, в качестве такой необычной идеи может выступить концепция кафе «СССР». Не секрет, что старшее поколение сегодня достаточно часто отмечает, что в период существования СССР качество продуктов, уровень жизни и пр. были гораздо лучше, чем на сегодняшний день. Со-

ответственно, желание таких гостей окунуться в атмосферу 70-80-х годов может выступить фактором, способным вызвать интерес таких гостей к посещению подобного предприятия общественного питания.

По нашему мнению, для реализации вышеописанной идет больше всего подойдет формат кафе, так как ресторан предполагает высокий уровень сервиса и значительную стоимость блюд, а столовая – все же предприятие питания массового помещения, оно не предназначено для проведения встреч с друзьями, а стоимость блюд в столовых ниже, чем в кафе, что может значительно увеличить срок окупаемости проектируемого предприятия.

Необходимо также сказать, что кафе «СССР» своим концептуальным интерьерным и кулинарным решением может привлечь гостей как старшего возраста, которые хотели бы окунуться в прошлое, так и гостей более младшего возраста, желающих посетить необычное заведение питания. Все это определяет актуальность рассматриваемой темы.

Целью данной выпускной квалификационной работы – разработка концепции и проекта кафе «СССР».

Для реализации цели необходимо решить ряд задач:

- разработать концепцию проекта кафе «СССР»;
- выполнить расчеты для технико-экономического обоснования проекта;
- произвести необходимые технологические расчеты по проектируемому предприятию;
- рассмотреть вопросы организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- рассчитать основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия;
- произвести графическое сопровождение проекта.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Разработка концепции кафе «СССР»

Кафе «СССР» – это предприятие общественного питания, которое будет воплощать в себе дух и атмосферу 60-80-х годов XX века. Причина выбора подобного концептуального решения заключена в том, что указанный период интересен как старшему поколению, так и молодому: первые испытывают ностальгию при воспоминании о рассматриваемом периоде, а вторые хотят почувствовать себя гостями прошлого.

Проектируя подобное кафе, необходимо учесть множество нюансов, чтобы избежать диссонанса. Так, уже в вестибюле кафе гости должны почувствовать, что они окунулись с прошлое. Этого можно достичь путем оформления стен вестибюля: можно разместить на них портреты политических вождей того времени, плакаты с лозунгами, призывающими к ударному труду и пр., а также агитационные плакаты, использующиеся в сфере общественного питания (рис. 1.1).

Дизайн интерьера зала кафе «СССР» будет выполнен в соответствии с особенностями периода 60-80-х годов. С этой целью предполагается использование в дизайне флагов советских республик: указанные интерьерные детали будут выполнены на потолке с использованием приемов стильно витражной техники. Также предполагается применение витражей, выполненных лакокрасочной техникой в проемах окон, кроме того, планируем применить геральдику и карту СССР для оформления дизайна стен.

Двери будут украшены декоративными панелями, имеющими орнаментальное наполнение. Для текстиля необходимо использовать красные и охристые оттенки, чем будет дополнена общая концепция интерьера кафе «СССР». За эстрадой на стене планируется размещение больших постеров с ретрофото того времени. Хрустальными бра на колоннах и потолочными люстрами будет дополнен интерьер кафе. Колористическими акцентами красного цвета на потолке и стенах, а также изображением лозунгов и надписей на стенах будет передаваться дух и ощущение советской эпохи.



Рис. 1.1. Агитационные плакаты 60-70-х годов XX века

Также целесообразно использовать специальную форму официантов: для девушек – белые блузки, темные юбки, кружевные фартуки и заколки на голову. Юноши-официанты будут одеты в темные брюки и белые рубашки.

Посуда кафе также должна соответствовать стилю предприятия: на тарелках может быть нанесена надпись «Общепит», а сами тарелки должны быть сделаны из толстого фаянса или фарфора. Для подачи напитков можно использовать граненые стаканы, а для крепких напитков – граненые стопки.

Музыкальное сопровождение кафе также должно быть в стиле 60-80-х годов: фоновая музыка может быть представлена музыкальными композициями известных ансамблей того периода («Верасы», «Сябры» и пр.), а в выходные дни можно предложить гостям принять участие в дискотеке 80-х.

Таким образом, подобное концептуальное решение позволит создать в кафе атмосферу возврата в прошлое, что, несомненно, станет дополнительным фактором привлечения гостей.

## **1.2. Обоснование проекта**

Как уже было отмечено, проектирование кафе «СССР» обусловлено необходимостью предложить потенциальным гостям услуги предприятия общественного питания, в котором атмосфера и меню воссоздают период 60-80-х годов XX века.

Кафе «СССР» должно быть доступно как для жителей, так и для гостей города, поэтому местом расположения проектируемого предприятия была выбрана территория, расположенная возле парка им. Ленина в г. Белгороде. В данном парке проводят свое свободное время, как жители, так и гости города, при этом, посещаемость парке достаточно высока как в выходные, так и в будние дни.

Прежде, чем производить необходимые проектные расчеты, нужно определить, будет ли востребовано проектируемое предприятие в районе предполагаемого строительства. Место расположения парка им. Ленина –

центр г. Белгорода, возле парка располагается многонаселенная жилая застройка. В среднем, количество жителей указанного микрорайона составляет около 27 тыс. чел.

Действующую сеть предприятий питания в районе проектирования кафе «СССР» представим в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Действующая сеть предприятия питания в районе проектирования кафе  
«СССР»

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кафе-пиццерия «Forno a Legna»	г. Белгород, ул. Садовая, 2 а	120	12.00-24.00	Официантами
Кафе «Генацвале»	г. Белгород, ул. Н. Островского, 12	60	10.00-02.00	Официантами
Ресторан «Чайхана»	г. Белгород, ул. Попова, 30	80	12.00-03.00	Официантами
Ресторан «Башня»	г. Белгород, Проспект Славы, 55	120	12.00-02.00	Официантами
Пиццерия «Маленькая Италия»	г. Белгород, ул. Попова, 17	100	10.00-24.00	Официантами
Кафе «Белоснежка»	г. Белгород, ул. 50-летия Белгородской области, 14	80	10.00-22.00	Официантами
Ресторан «Бризоль»	г. Белгород, Проспект Славы, 27	60	11.00-02.00	Официантами
Итого		620		

Общее количество мест в общедоступных предприятиях питания необходимо рассчитать с учетом норматива мест на 1000 жителей. Осуществляя нормирование потребности в общедоступных предприятиях района, обязательно учитывают внутригородскую миграцию населения. С целью ее расчета применяют коэффициент внутригородской миграции населения, который рассчитываем в соответствии со следующей формулой:

$$K_m = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N}, \quad (1.1)$$

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



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

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

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

Рассчитаем потребность в местах сети общедоступных предприятий питания с учетом коэффициента внутригородской миграции:

$$P = N \times K_m \times n, \quad (1.2)$$

где  $n$  – норматив мест на 1000 жителей (принимается  $n = 46$ ) [11].

Численность жителей района ( $N$ ) – 27 тыс. чел. Численность жителей района, уезжающего в другие районы ( $N_1$ ) – 9 тыс. чел. Численность приезжающих в район из других районов ( $N_2$ ) – 3 тыс. чел. Рассчитаем коэффициент внутрирайонной миграции по формуле (1.1):

$$K_m = \frac{27 - (9 - 3) \times 1,65}{27} = 0,63$$

Соответственно, количество мест в предприятиях общественного питания на территории предполагаемого проектирования должно составлять:

$$P = 27 \times 0,63 \times 46 = 782 \text{ места}$$

По данным табл. 1.1, на территории предполагаемого строительства кафе «СССР» имеющееся количество мест в существующих предприятиях общественного питания составляет 620 мест. Если необходимое количество мест – 782 места, то дефицит их составляет 162, чем и подтверждается необходимость строительства кафе «СССР» в указанном выше районе.

Место строительства кафе выбрано по следующим причинам:

- парк им. Ленина посещает большое количество приезжих;

- кафе находится возле оживленной магистрали, а также возле Центрального рынка;

- кафе будет размещено рядом с большой жилой застройкой, у жителей которой также будет возможность проводить досуг в кафе, заказывать проведение там праздников, дней рождения и юбилеев;

- парк посещается жителями г. Белгорода в выходные дни и в будни.

Соответственно, проектируемое предприятие – кафе «СССР» – будет иметь успех у разных категорий потребителей.

Проведем также обоснование типа проектируемого предприятия. Заявленная специализация проектируемого предприятия общественного питания – кафе, специализирующееся на приготовлении блюд периода «СССР».

Проектируемом кафе будет рассчитано на 65 мест. Данное количество мест позволит не только организовать возможность проведения банкетов и свадеб, но и принять определенное количество гостей в период массового посещения парка.

Продукцию, производимую предприятием, гости будут потреблять в зале предприятия. Обслуживать гостей будут официанты, а расчет за полученную продукцию будет производиться после приема пищи. Деятельность кафе будет автоматизирована за счет установки специализированной автоматизированной системы «Трактирь». В данной программе имеется возможность ведения учета продаж блюд, учета продуктов и полуфабрикатов на складе предприятия, также программа дает возможность рассчитывать заработную плату для персонала и вести учет расчетов по налогообложению. Программа включает ряд удобных инструментов, позволяющих организовать персонализированное обслуживание гостей: указанные инструменты позволяют хранить большое количество информации о госте, историю его посещений, о скидках, которые ему предоставляются, а также о балансе его денежных средств, если производится безналичное обслуживание. За счет встроенных отчетов имеется возможность планирования специальных предложений для постоянных гостей, организации рекламных акций, направленных на

разные сегменты посетителей, проведение оценки ранее организованных мероприятий.

В проектируемом кафе при установлении режима работы учтен контингент потенциальных потребителей, таким образом предприятие будет работать с 8.00 до 23.00. Утром услуги кафе будут востребованы жителями расположенных рядом предприятий и посетители Центрального рынка, днем кафе будут посещать отдыхающие, посещающие парк, а вечером в кафе планируется организация вечерних программ для привлечения жителей близлежащих домов и посетителей парка. Обеденного перерыва в работе кафе не планируется, работники будут уходить на обеденный перерыв в соответствии с отдельным графиком.

Систему снабжения предприятия необходимо будет организовать комбинированным способом. Будут заключены договора с компаниями, поставляющими продукты питания оптом. Также планируется закупать ряд продуктов на рынке. Сведения о поставщиках предприятия представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Источники продовольственного снабжения кафе

Наименование источников	Наименование группы товаров	Периодичность за-воза	Примечание
ИП Григоренко М.С.	Чай, кофе	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Нежеголь»	Молочно-кислые продукты	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Золотов С.М.	Мясные продукты и субпродукты	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Курские моторы»	Рыба и морепродукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Дубки»	Мясная гастрономия	4 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Золотой колос»	Хлебобулочные и кондитерские изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Холодова С.М.	Крупы, мука, консервы, специи, соки, воды	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Добрыня»	Алкогольная продукция	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
Рынок «Центральный»	Зелень, овощи, фрукты	3 раза в неделю	Самостоятельная доставка

В кафе будет установлено современное оборудование, с учетом которого будет обеспечено высокое качество приготавливаемой продукции. Мебель для кафе будет приобретаться в торгово-сервисной компании ООО «Сервислайн» (г. Воронеж), а техническое оснащение кафе будет осуществлять фирма ООО «Пищевые технологии». Посуду и инвентарь планируется закупить на оптовой базе.

С учетом расположения проектируемого предприятия в центральной части города есть возможность подключить все необходимые коммуникации: свет, воду, канализацию. Ограничения по подключению указанных коммуникаций к зданию в указанном районе отсутствуют.

Технологический процесс проектируемого предприятия будет организовывать по схеме, представленной в табл. 1.3.

Таблица 1.3

#### Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные и вспомогательные помещения	Применяемое оборудования
Прием продуктов 8.00-15.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 7.00-15.30	Овощной цех, мясо-рыбный цех	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и т.д.
Приготовление продукции 7.00-22.30	Горячий цех, холодный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 8.00-23.00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления продукции 8.00-23.00	Зал кафе	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

## Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе «СССР»	г. Белгород, ул. Парковая	65	104 м <sup>2</sup>	2	360

Таким образом, был обоснован тип проектируемого предприятия, произведен расчет его вместимости, также определены предприятия-поставщики, представлена схема организации технологического процесса предприятия, представлены исходные данные проектируемого предприятия.

### 1.3. Организационно-технологические расчеты

#### Разработка производственной программы

Основой дальнейших технологических расчетов является производственная программа, разработка которой осуществляется в следующей последовательности:

- расчет количества посетителей;
- определение количества потребляемых блюд;
- определение количества прочей продукции;
- разработка непосредственно производственной программы.

Основой для расчета количества посетителей является график загрузки залов, который составляется с учетом режима работы зала, средней продолжительности приема пищи одним посетителем и примерных коэффициентов загрузки зала в течение рабочего дня предприятия.

Коэффициент загрузки зала – величина переменная, которая зависит от типа предприятия и формы обслуживания, меняется в течение дня и определяется на основе изучения пропускной способности зала действующих предприятий питания, аналогичных проектируемому.

Потенциальное количество потребителей за день работы зала проектируемого предприятия  $N_o$ , чел., определяем по формуле:

$$N_o = \sum N_q = \sum P \frac{60}{t_n} K_z, \quad (1.3)$$

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

$P$  – количество мест в зале;

$t_n$  – продолжительность посадки, мин.;

$K_z$  – коэффициент загрузки зала.

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

#### Расчет количества потребителей

Часы работы	Количество посадок в час	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
8-9	1,5	0,3	29
9-10	1,5	0,3	29
10-11	1,5	0,3	29
11-12	1,5	0,4	39
12-13	1,5	0,7	68
13-14	1,5	0,8	78
14-15	1,5	0,6	59
15-16	1,5	0,5	49
16-17	1,5	0,3	29
17-18	1,5	0,3	29
18-19	0,5	0,6	20
19-20	0,5	0,7	23
20-21	0,5	0,7	23
21-22	0,5	0,5	16
22-23	0,5	0,5	16
Итого			536

Таким образом, общее количество потребителей составляет 536 человек.

Определение количества блюд, реализуемых в зале кафе, производим по формуле:

$$n = N \times m, \quad (1.4)$$

где  $m$  – коэффициент потребления блюд.

В кафе с обслуживанием официантами коэффициент потребления блюд равен 2,0 [11]. Таким образом, количество реализуемых в кафе блюд составляет:

$$n = 536 \times 2 = 1072 \text{ блюд.}$$

«Внутригрупповую разбивку блюд по ассортименту осуществляем в соответствии с процентным соотношением блюд, определяемым на основании критического анализа данных функционирующего предприятия» [11] и представляем в табл. 1.6.

Таблица 1.6

## Расчет количества блюд меню кафе по группам

Блюда	Количество блюд			
	от общего количества блюд, %	от данной группы блюд, %	от общего количества блюд, шт.	от данной группы блюд, шт.
Холодные блюда и закуски:	40		429	
- гастрономические продукты		60		257
- салаты		40		172
Супы	5		54	
Вторые горячие блюда:	40		429	
- рыбные, мясные		80		343
- овощные, крупяные		10		43
- яичные и творожные		10		43
Сладкие блюда	15		160	

Помимо продукции собственного производства в зале предприятия реализуются покупные товары, расчет которых представлен в табл. 1.7. При расчете количества покупных товаров и прочей продукции собственного производства учитываем нормы потребления продуктов одним потребителем.

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства  
и покупных товаров

Виды продукта, изделия	Единица измерения	Норма потребления на одного посетителя	Общее количество на 536 человек
Горячие напитки, в том числе:	л	0,14	75,04
- чай	л	0,01	5,36
- кофе	л	0,10	53,60
- какао	л	0,03	16,08
Холодные напитки, в том числе:	л	0,075	40,20
- фруктовая вода	л	0,03	16,08
- минеральная вода	л	0,025	13,40
- натуральные соки	л	0,02	10,72
Хлеб и хлебобулочные изделия, в том числе:	кг	0,075	40,20
- ржаной	кг	0,025	13,40
- пшеничный	кг	0,050	26,80
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	455
Конфеты, печенье	кг	0,02	10,72
Фрукты	кг	0,03	16,08
Винно-водочные изделия, в том числе:	л	0,075	40,20
- крепкие напитки	л	0,025	13,40
- вина	л	0,050	26,80
- пиво	л	0,020	10,72

Проведя данные расчеты, с учетом ассортимента блюд, а также при помощи сборника рецептов блюд и кулинарных изделий составим производственную программу предприятия (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Производственная программа кафе «СССР»

№ по сборнику рецептов	Наименование изделий	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Жаркое в горшочке «Пересменка»	250	43
ТТК № 2	Пельмени жареные «По-семейному»	150	50



1	2	3	4
Горячие напитки			
ТТК № 3	Чай травяной	200	10
ТТК № 4	Чай мятный	200	10
ТТК № 5	Чай ромашковый	200	7
ТТК № 6	Кофе «Мокачино»	100	236
ТТК № 7	Кофе «Капучино»	200	75
ТТК № 8	Кофе по-восточному	200	75
ТТК № 38	Какао со сливками	150	107
Сладкие блюда			
ТТК № 32	Запеканка манная с клюквой	180	60
ТТК № 33	Блины «Масленица» с ягодами	200	50
ТТК № 34	Пирог с яблоками и орехами	150	50
Кондитерские изделия			
	Пряники «Шоколадные»	100	100
	Торт «Прибой»	100	100
	Торт «Полено»	100	100
	Торт «Мишка на севере»	100	155
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 9	Скумбрия малосоленая с луком	100	100
ТТК № 10	Сало соленое	100	57
ТТК № 11	Нарезка мясная	150	100
ТТК № 12	Салат «Передовик»	100	30
ТТК № 13	Салат «Пятилетка»	75/25	30
ТТК № 14	Салат «Революционный»	150	30
ТТК № 15	Салат «Стахановец»	150	30
ТТК № 16	Салат «ГТО»	150	30
ТТК № 17	Салат «Партбилет»	150	22
Супы			
ТТК № 19	Борщ с рыбой «Профсоюзный»	250	15
ТТК № 20	Солянка традиционная «Партсобрание»	250	15
ТТК № 21	Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»	250	24
Вторые горячие блюда			
ТТК № 22	Рыба запеченая «Траулер»	100	40
ТТК № 23	Минтай тушеный «Рыбный день»	150	40
ТТК № 24	Говядина «Будни колхозника»	150	40
ТТК № 25	Поросенок «Октябренок»	200	40
ТТК № 26	Свинина «Пионерская зорька»	150	30
ТТК № 27	Утка «Премия»	150	30
ТТК № 28	Биточки куриные	120	30
ТТК № 29	Запеканка овощная	200	23
ТТК № 30	Грибы в сметане	150	20
ТТК № 31	Омлет	150	43
Гарниры			
ТТК № 35	Картофель жареный с луком	150	120
ТТК № 36	Овощи на гриле	150	60
ТТК № 37	Рис с овощами	150	70

1	2	3	4
Конфеты, печенье			
	Конфеты «Ассорти»	100	50
	Печенье «Славянка»	100	57
Фрукты			
	Яблоки	100	30
	Бананы	100	30
	Апельсины	100	40
	Груши	100	61
Хлеб и хлебобулочные изделия			
	Хлеб ржаной	25	536
	Хлеб пшеничный	50	536
Фруктовая и минеральная вода			
	Фруктовая вода «Фруктайм»	500	32
	Минеральная вода «Фруктайм»	500	27
Натуральные соки			
	Соки «Любимый сад» в ассортименте	200	54

Карта алкогольных напитков представлена в табл. 1.9.

Таблица 1.9

## Карта алкогольных напитков

Наименование продукции	Выход, г	Количество порций, шт.
Пиво		
Пиво «Варим сусло» (светлое)	500	3
Пиво «Жигулевское» (светлое)	500	3
Пиво «Чешское» (светлое)	500	3
Пиво «Нефильтрованное черное » (темное)	500	3
Пиво «Лев»	500	3
Пиво «Левен брау»	500	3
Пиво «Бархатное»	500	3
Алкогольные напитки		
Водка «Журавли»	50	48
Водка «Воздух»	50	30
Водка «Исток»	50	30
Водка «Белгородский герб»	50	30
Коньяк «Старейшина»	50	30
Коньяк «Арарат»	50	30
Коньяк «Лезгинка»	50	30
Коньяк «Подарочный	50	40
Шампанское «Советское»	150	29
Вино белое полусухое «Шардоне»	150	50
Вино красное полусухое «Изабелла»	150	50
Вино красное полусладкое «Кодрянка»	150	50

Таким образом, было рассчитано количество потребителей, количество блюд и прочей продукции в кафе, а также составлена производственная программа предприятия.

### Расчет требуемого количества сырья и полуфабрикатов

В проектируемом предприятии применяется меню со свободным выбором блюд, поэтому количество продуктов определяем по однодневному расчетному меню. При этом определяем массу каждого продукта, необходимого для приготовления блюд, предусмотренных производственной программой предприятия, по формуле:

$$G = \sum g \times n, \quad (1.5)$$

где  $g$  – норма продукта, определенного вида на то или иное блюдо, кг;

$n$  – количество порций каждого блюда, в состав которых входит данный продукт.

Расчет выполняется для каждого блюда отдельно по соответствующим рецептурам действующих сборников рецептов блюд и кулинарных изделий или других официальных документов. Расчет требуемого количества продуктов представлен в приложении 1. На основании расчетов, приведенных в приложении, составляем сводную продуктовую ведомость (табл.1.10).

Таблица 1.10

#### Сводная продуктовая ведомость

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Фруктовая вода «Фруктайм»	16,000
Минеральная вода «Фруктайм»	13,500
Соки «Любимый сад» в ассортименте	10,720
Пиво «Варим сусло» (светлое)	1,500

## Продолжение табл. 1.10

1	2
Пиво «Жигулевское» (светлое)	1,500
Пиво «Чешское» (светлое)	1,500
Пиво «Нефильтрованное черное» (темное)	1,500
Пиво «Лев»	1,500
Пиво «Левенбрау»	1,500
Пиво «Бархатное»	1,500
Водка «Журавли»	2,400
Водка «Воздух»	1,500
Водка «Исток»	1,500
Водка «Белгородский герб»	1,500
Коньяк «Старейшина»	1,500
Коньяк «Арарат»	1,500
Коньяк «Лезгинка»	1,500
Коньяк «Подарочный»	2,000
Шампанское «Советское»	4,300
Вино белое полусухое «Шардоне»	7,500
Вино красное полусухое «Изабелла»	7,500
Вино красное полусладкое «Кодрянка»	7,500
Говядина (котлетное мясо)	8,000
Говядина сырокопченая	4,000
Голубика	1,000
Горошек зеленый	0,300
Горчица	1,442
Горчица дижонская	0,300
Грибы лисички	0,600
Грибы шампиньоны	2,620
Грудинка варено-копченая	4,000
Ежевика	1,000
Зубатка	1,800
Кабачки	2,760
Какао	1,070
Каперсы	0,300
Капуста белокочанная	1,200
Карп	10,000
Картофель	37,460
Клюква	1,800
Кофе в зернах	1,608
Крупа манная	1,200
Кукуруза консервированная	2,100
Курица (филе)	6,300
Курица сырокопченая	3,000
Лимон	1,870
Лук репчатый	21,52
Майонез	3,090
Масло растительное	3,430
Минтай	8,000
Молоко	1,500
Морковь	6,910

Продолжение табл. 1.10

1	2
Мука пшеничная	6,150
Мука пшеничная с отрубями	6,000
Огурец свежий	0,600
Огурец соленый	0,450
Огурцы соленые бочковые	1,050
Окорок варено-копченый	5,500
Окорок свиной	10,500
Оливки	0,075
Опята	3,200
Орехи грецкие	1,000
Перец болгарский	3,900
Перец черный горошком	0,100
Петрушка (зелень)	3,855
Помидор	3,350
Поросенок (тушка)	16,00
Разрыхлитель для теста	0,150
Растительное масло	0,625
Редис	0,240
Репа	0,660
Рис	4,200
Руккола	0,900
Салат листовой	2,250
Сало свиное	6,840
Сахар	13,965
Сахарная пудра	0,850
Свекла	1,110
Свинина (котлетное мясо)	3,650
Сельдь соленая	0,440
Скумбрия малосольная	12,000
Сливки 30%	2,270
Сливки 33%	3,390
Сметана	6,470
Сода	0,050
Сосиски копченые	0,450
Специи для курицы	0,150
Специи для мяса	0,150
Судак (филе)	0,900
Сыворотка молочная	3,600
Сыр «Гауда»	6,350
Соль	1,063
Томатная паста	0,400
Уксус 3%	0,075
Уксус 9%	0,150
Утка	7,500
Хлеб пшеничный	27,400
Хлеб ржаной	13,400
Хрен со сливками	0,400
Чай «Лесные травы»	0,020

1	2
Чай мятный	0,020
Чай ромашковый	0,014
Чернослив	1,600
Чеснок	0,814
Шампиньоны	4,420
Яблоки	2,900
Яйцо	296 шт.
Пряники «Шоколадные»	10,000
Торт «Прибой»	10,000
Торт «Полено»	10,000
Торт «Мишка на севере»	15,500
Конфеты «Ассорти»	5,000
Печенье «Славянка»	5,700

### Проектирование складской группы помещений

Для хранения продукции в кафе необходимы как охлаждаемые, так и неохлаждаемые помещения. Проектируя группу складских помещений, обязательно предусматривают комплекс рациональных условий хранения для сырья, входящего в каждую группу. В процессе расчетов необходимо определить площадь, занимаемую продуктами, подобрать немеханическое оборудование (подтоварники, стеллажи, контейнеры и др.), определить площадь, занимаемую оборудованием, а затем – общую площадь помещения.

Для расчета площади, используемой для хранения продуктов ( $S_{пр.}$ , м<sup>2</sup>), используем формулу:

$$S_{пр.} = \frac{G_{дн} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.6)$$

где  $G_{дн}$  – среднеедневное количество продукта, кг;

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

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

$n$  – норма нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup>[11].

После подбора складского оборудования производим определение суммарной площади ( $S_{об.}, м^2$ ), занимаемой всеми видами оборудования:

$$S_{об.} = S_{подт.} + S_{стел.} + S_{конт.}, \quad (1.7)$$

где  $S_{подт.}, S_{стел.}, S_{конт.}$  – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами,  $м^2$ .

Общая площадь помещения ( $S_{общ.}$ ) рассчитывается по формуле:

$$S_{общ.} = \frac{S_{общ}}{\eta} \quad (1.8)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,6; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и склада овощей – 0,4-0,6) [11].

В случае принятия к установке сборно-разборной холодильной камеры с моноблоком ее подбор осуществляем по требуемой площади  $S_{треб.}, м^2$ , вычисляемой в соответствии с формулой:

$$S_{треб.} = \frac{\sum S_{прод}}{\eta} \quad (1.9)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади помещения (принимаем равным 0,4).

Согласно требованиям, предъявляемым к хранению продуктов, в работе должны быть рассчитаны площади помещений для хранения: мясо-рыбной продукции, молочных продуктов, жиров и гастрономии, фруктов и напитков, овощей, винно-водочных изделий, сухих продуктов.

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами  
и гастрономией

Продукты	Средне-дневное-количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на грузки. кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Говядина сырокопченая	4,000	3	1,1	13,200	160	0,083
Грудинка варенокопченая	4,000	2	1,1	8,800	160	0,055
Курица сырокопченая	3,000	3	1,1	9,900	170	0,058
Майонез	3,090	3	1,1	10,197	180	0,057
Молоко	1,500	1	1,1	1,650	140	0,018
Окорок свиной варенокопченный	5,500	2	1,1	12,100	160	0,076
Скумбрия малосольная	12,000	3	1,1	39,600	180	0,220
Сельдь соленая	0,440	3	1,1	1,452	180	0,008
Сливки 30%	2,270	1	1,1	2,497	190	0,013
Сливки 33%	3,390	1	1,1	3,729	190	0,019
Сметана	6,470	1	1,1	7,117	190	0,037
Сосиски копченые	0,450	3	1,1	1,485	180	0,008
Сыворотка молочная	3,600	1	1,1	3,960	140	0,028
Сыр «Гауда»	6,350	3	1,1	20,905	190	0,116
Яйцо	296 шт./16,28	3	1,1	53,724	160	0,335
Итого						1,133

Площадь, занимаемая продуктами, – 1,133 м<sup>2</sup>. С целью хранения молочных продуктов, жиров и гастрономии необходима установка сборно-разборной охлаждаемой камеры. Требуемая площадь камеры, согласно расчетам, будет равна:

$$S = \frac{1,133}{0,4} = 2,832 \text{ м}^2$$



Принимаем к установке среднетемпературную сборно-разборную камеру марки КХС-2-6 площадью 3,76 м<sup>2</sup> [15].

Площадь, занимаемая мясо-рыбной продукцией, рассчитана в табл. 1.12.

Таблица 1.12

## Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией

Продукты	Средне-дневное-количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Говядина (котлетное мясо)	8,000	3	1,1	25,400	180	0,146
Зубатка	1,800	3	1,1	5,940	190	0,031
Карп	10,000	3	1,1	33,000	190	0,174
Курица (филе)	6,300	3	1,1	20,790	160	0,129
Минтай	8,000	2	1,1	17,600	180	0,098
Поросенок	16,00	3	1,1	52,800	180	0,293
Свинина (котлетное мясо)	3,650	3	1,1	12,045	190	0,063
Судак (филе)	0,900	3	1,1	2,970	190	0,016
Итого						0,950

Площадь, занимаемая продуктами, – 0,950 м<sup>2</sup>. Для хранения мясо-рыбной продукции принимаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S = \frac{0,950}{0,4} = 2,375 \text{ м}^2$$

Устанавливаем среднетемпературную сборно-разборную камеру марки КХС-2-6 площадью 3,76 м<sup>2</sup> [15].

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами, представлен в табл. 1.13.

## Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Продукты	Средне-дневное-количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на-грузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Горошек зеленый	0,300	10	1,1	3,300	190	0,017	стеллаж
Горчица	1,442	10	1,1	15,862	180	0,088	стеллаж
Горчица дижонская	0,300	10	1,1	3,300	180	0,018	стеллаж
Какао	1,070	10	1,1	11,770	100	0,117	стеллаж
Кофе в зернах	1,608	10	1,1	17,690	140	0,126	стеллаж
Крупа манная	1,200	10	1,1	13,200	400	0,033	подтоварник
Кукуруза консервированная	2,100	10	1,1	23,100	190	0,121	стеллаж
Масло растительное	3,430	10	1,1	37,730	190	0,198	подтоварник
Мука пшеничная	6,150	10	1,1	67,650	400	0,169	подтоварник
Мука пшеничная с отрубями	6,000	10	1,1	66,000	400	0,165	подтоварник
Оливки	0,075	10	1,1	0,825	190	0,004	стеллаж
Орехи грецкие	1,000	10	1,1	11,000	160	0,068	стеллаж
Перец черный горошком	0,100	10	1,1	1,100	120	0,009	стеллаж
Разрыхлитель для теста	0,150	10	1,1	1,650	120	0,013	стеллаж
Рис	4,200	10	1,1	46,200	400	0,115	стеллаж
Сахарная пудра	0,850	10	1,1	9,350	200	0,046	стеллаж
Сода	0,050	10	1,1	0,550	200	0,002	стеллаж
Специи для курицы	0,150	10	1,1	1,650	100	0,016	стеллаж
Специи для мяса	0,150	10	1,1	1,650	100	0,016	стеллаж
Томатная паста	0,400	10	1,1	4,400	190	0,023	подтоварник

1	2	3	4	5	6	7	8
Уксус 3%	0,075	10	1,1	0,825	160	0,005	стеллаж
Уксус 9%	0,150	10	1,1	1,650	160	0,010	стеллаж
Соль	1,063	10	1,1	11,693	400	0,029	подто-варник
Сахар	13,965	10	1,1	153,615	400	0,384	подто-варник
Хрен со сливками	0,400	10	1,1	4,400	190	0,023	стеллаж
Чай «Лес-ные травы»	0,020	10	1,1	0,220	100	0,002	стеллаж
Чай мятный	0,020	10	1,1	0,220	100	0,002	стеллаж
Чай ромаш-ковый	0,014	10	1,1	0,154	100	0,001	стеллаж
Чернослив	1,600	10	1,1	17,600	170	0,103	стеллаж
Итого						1,100	стеллаж
						0,832	подто-варник

Принимаем к установке 1 стеллаж складских помещений ССП-1500 (имеет три полки, площадь каждой из которых – 1,2 м<sup>2</sup>), и 1 подтоварник ПТ-1 (площадь – 0,8 м<sup>2</sup>) [11]. Также устанавливаем в складском помещении стол и стул для кладовщика.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование приня-того к установке обо-рудования	Тип, марка	Количе-ство, шт.	Габаритные разме-ры, мм		Площадь единицы обо-рудова-ния, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая обо-рудова-нием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж складских помещений	ССП-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8	0,8
Стол конторский	-	1	1100	550	0,60	0,60
Стул	-	1	440	350	0,15	0,15
Итого						2,75

С учетом установленного оборудования площадь кладовой сухих продуктов составит:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{2,75}{0,6} = 4,58 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 5 м<sup>2</sup>.

Расчет площади кладовой для хранения овощей приведет в табл. 1.15.

Таблица 1.15

### Расчет площади, занимаемой овощами

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на грузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Картофель	37,460	5	1,1	206,030	500	0,412	подтоварник
Лук репчатый	21,520	5	1,1	118,36	200	0,591	подтоварник
Морковь	6,910	5	1,1	38,005	200	0,190	подтоварник
Свекла	1,110	5	1,1	6,105	200	0,030	подтоварник
Капуста белокочанная	1,200	5	1,1	6,600	200	0,033	подтоварник
Итого						1,256	

Принимаем к установке 2 подтоварника ПТ-1 площадью 0,8 м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлено в табл. 1.16.

Таблица 1.16

### Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	2	1000	800	0,8	1,6
Итого						1,6

Площадь кладовой овощей равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{1,6}{0,6} = 2,66 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 5 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками, представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Голубика	1,000	1	1,1	1,100	100	0,011
Грибы лисички	0,60	2	1,1	1,320	120	0,011
Грибы шампиньоны	4,420	2	1,1	9,724	120	0,081
Ежевика	1,000	1	1,1	1,100	100	0,011
Кабачки	2,760	3	1,1	9,108	180	0,050
Клюква	1,800	1	1,1	1,980	100	0,019
Лимон	1,870	5	1,1	10,285	190	0,054
Огурец свежий	0,600	3	1,1	1,980	150	0,013
Огурцы соленые бочковые	1,050	3	1,1	3,465	190	0,018
Опята	3,200	2	1,1	7,040	120	0,058
Перец болгарский	3,900	3	1,1	12,870	140	0,091
Петрушка (зелень)	3,855	1	1,1	4,2405	100	0,042
Помидоры	3,350	2	1,1	7,370	180	0,040
Редис	0,240	3	1,1	0,792	140	0,005
Репа	0,660	3	1,1	2,178	190	0,011
Руккола	0,900	1	1,1	0,990	100	0,009
Салат листовой	2,250	1	1,1	2,475	100	0,024
Чеснок	0,814	3	1,1	2,6862	140	0,019
Яблоки	2,900	3	1,1	9,570	190	0,050
Фруктовая вода «Майская»	16,000	3	1,1	52,800	200	0,264
Минеральная вода «Майская»	13,500	3	1,1	44,550	200	0,222
Соки «Любимый сад» в ассортименте	10,720	3	1,1	35,376	200	0,161
Пиво «Варим сусло» (светлое)	1,500	3	1,1	4,950	200	0,024
Пиво «Жигулевское» (светлое)	1,500	3	1,1	4,950	200	0,024
Пиво «Чешское» (светлое)	1,500	3	1,1	4,950	200	0,024
Пиво «Нефилтрованное черное»	1,500	3	1,1	4,950	200	0,024

1	2	3	4	5	6	7
Пиво «Лев»	1,500	3	1,1	4,950	200	0,024
Пиво «Левенбрау»	1,500	3	1,1	4,950	200	0,024
Пиво «Бархатное»	1,000	3	1,1	3,300	200	0,016
Итого						1,424

Площадь, необходимая для хранения данной группы продуктов, составляет 1,424 м<sup>2</sup>. Соблюдая требования к режиму хранения овощей, фруктов и напитков, устанавливаем сборно-разборную охлаждаемую камеру, требуемая площадь которой составляет:

$$S = \frac{1,424}{0,4} = 3,560 \text{ м}^2$$

Устанавливаем среднетемпературную сборно-разборную камеру марки КХС-2-6 площадью 3,76 м<sup>2</sup> [22].

Расчет площади, занимаемой алкогольными напитками, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

## Расчет площади, занимаемой алкогольными напитками

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского Оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Водка «Журавли»	2,400	5	1,1	13,2	250	0,052	подтоварник
Водка «Воздух»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Водка «Исток»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Водка «Белгородский герб»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Коньяк «Старейшина»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Коньяк «Лезгинка»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Коньяк «Подарочный»	2,000	5	1,1	11	250	0,044	подтоварник

1	2	3	4	5	6	7	8
Шампанское «Советское»	4,300	5	1,1	23,65	250	0,094	подтоварник
Коньяк «Арарат»	1,500	5	1,1	8,25	250	0,033	подтоварник
Вино белое полусухое «Шардоне»	7,500	5	1,1	41,25	250	0,165	подтоварник
Вино красное полусухое «Изабелла»	7,500	5	1,1	41,25	250	0,165	подтоварник
Итого						0,719	

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

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой алкогольных напитков, представлено в табл. 1.9.

Таблица 1.19

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой алкогольных напитков

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1200	1000	1,2	1,2
Итого						1,2

Площадь кладовой равна:

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

Принимаем помещение площадью 5 м<sup>2</sup>.

Охлаждаемые камеры будут располагаться в отдельном помещении, оборудованном силовыми кабелями и розетками для их подключения. Расчет площади, занятой охлаждаемыми камерами, представлен в табл. 1.20.

### Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-2-6	3	1960	2560	5,018	15,054
ИТОГО:						15,054

Площадь помещения для установки охлаждаемых камер, составит:

$$S_{\text{пом.}} = \frac{15,054}{0,5} = 30,11 \text{ м}^2$$

Качественная и количественная приемка товаров в кафе осуществляется заведующим производством. Принимая товар по количеству, заведующий сверяет с товарно-транспортной накладной и чеками, также производится пересчет мест и перевес полученной продукции. Приемку по качеству заведующий осуществляет, проводя органолептическую оценку продукции. Если на предприятие поступает некачественный товар, то его надлежит вернуть по месту приобретения, а возврат оформить при помощи соответствующего акта.

Продукты и полуфабрикаты, поступающие в кафе, с целью кратковременного хранения размещают в охлаждаемых камерах и неохлаждаемых складских помещениях. Отпускаются продукты на производство заведующим производством, который также обеспечивает сохранность товарных запасов на складе.

Отпускают продукты на производство ежедневно с учетом производственной программы, а также с учетом имеющихся остатков продуктов на кухне. Основанием для отпуска продуктов является оформленные соответствующим образом требование в кладовую (форма № ОП-3) и накладная на отпуск товара (форма № ОП-4).



## Проектирование мясо-рыбного цеха

В мясо-рыбном цехе осуществляется приготовление полуфабрикатов из мяса, рыбы и птицы. Производственная программа цеха (табл. 1.21) формируется на основе сводной продуктовой ведомости (табл. 1.10).

Таблица 1.21

### 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
Судак (филе)							
Зачищенное целиком	Салат «ГТО»	0,030	0,028	30	0,900	0,850	Ручной
Итого					0,900	0,850	
Зубатка							
Мелкий кусок без кожи и костей	Борщ с рыбой «Профсоюзный»	0,120	0,090	15	1,800	1,350	Ручной
Итого					1,800	1,350	
Свинина (котлетное мясо)							
Мелкий кусок	Жаркое в горшочке «Переменная»	0,050	0,048	43	2,150	2,064	Ручной
Фарш	Пельмени жареные «Посемейному»	0,030	0,028	50	1,500	1,400	Ручной, механический
Итого					3,650	3,464	
Говядина							
Фарш	Пельмени жареные «Посемейному»	0,060	0,045	50	3,000	2,400	Ручной, механический
Крупный кусок	Салат «Стахановец»	0,040	0,032	30	0,040	0,032	Ручной
	Окрошка с говядиной «Субботник»	0,040	0,032	24	0,960	0,768	
Мелкий кусок	Говядина «Будни колхозника»	0,100	0,080	40	4,000	3,200	
Итого					8,000	6,400	

Окончание табл. 1.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Окорок свиной							
Порционный кусок	Свинина «Пионерская зорька»	0,350	0,320	30	10,500	9,400	Ручной
Итого					10,500	9,400	
Утка							
Порционный кусок	Утка «Премия»	0,250	0,210	30	7,500	6,800	Ручной
Итого					7,500	6,800	
Поросенок							
Порционный кусок	Поросенок «Октябренок»	0,400	0,380	40	16,000	15,400	Ручной
Итого					16,000	15,400	
Минтай							
Крупный кусок с кожей и костями	Минтай тушеный «Рыбный день»	0,200	0,180	40	8,000	7,200	Ручной
Итого					8,000	7,200	
Курица (филе)							
Биточки	Биточки куриные	0,120	0,118	30	3,600	3,20	Ручной
Мясо для солянки	Солянка традиционная «Партсобрание»	0,040	0,032	15	0,600	0,530	
Зачищенное целиком	Салат «Передовик»	0,030	0,028	30	0,900	0,850	
	Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»	0,050	0,046	24	1,000	1,100	
Итого					6,300	5,680	

Цех начинает свою работу в 7 часов утра, а заканчивает в 15 час 30 минут. Таким образом, рабочий день поваров в цехе длится 8,5 часов, в том числе 0,5 часа составляет перерыв. Схематично технологический процесс мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.22.

Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

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

В мясо-рыбном цехе обязательным к установке является холодильное оборудование, которое подбираем по их требуемой вместимости. В холодильных шкафах, устанавливаемых в мясо-рыбном цехе, хранят половину сменного количества сырья и полуфабрикатов в расчете на 1/4 смены.

Требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{mp} = \frac{G_c + G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.10)$$

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

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

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

$\phi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье и полуфабрикаты (0,7-0,8).

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.23.

## Расчет холодильного шкафа для хранения мясной и рыбной продукции

Наименование продуктов и полу- фабрикатов	Масса сменного количества сы- рья и полуфабрикатов, кг		Количество сырья на 1/2 смены, кг	Количество по- луфабрикатов на 1/4 смены, кг
	сырье	полуфабрикаты		
Судак (филе)	0,90	0,85	0,450	0,212
Зубатка	1,80	1,35	0,900	0,337
Свинина (котлет- ное мясо)	3,65	3,46	1,825	0,866
Говядина	8,00	6,40	4,000	1,600
Окорок свиной	10,50	9,40	5,250	2,350
Поросенок	16,00	15,40	8,000	3,850
Минтай	8,00	7,20	4,000	1,800
Курица (филе)	6,30	5,68	3,150	1,420
Утка	7,50	6,80	3,750	1,700
Итого			31,325	14,135

С учетом представленных расчетов требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{mp} = \frac{31,325 + 14,135}{0,8} = 45,46 \text{ кг}.$$

К установке принимается холодильный шкаф ШХ-0,4 Полаир, вместимость которого составляет 80 кг [22].

Расчет численности производственных работников цеха необходимо осуществлять за смену, при этом учитывается производственная программа цеха и нормы выработки на одного работающего в час с учетом выполняемых операций. Расчет явочного количества производственных работников,  $N_{яв}$ , чел., которые непосредственно заняты в процессе производства, производим по формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.11)$$

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

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_6}, \quad (1.12)$$

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

$H_6$  – норма выработки одного работника за час, шт./ч (кг/ч).

Расчет представим в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Трудовые затраты, чел.-ч
1	2	3	4	5
Судак (филе)				
Мойка, зачистка	кг	0,9	22,4	0,040
Приготовление полуфабрикатов	кг	0,85	18	0,047
Зубатка				
Мойка, разделка	кг	1,8	22,4	0,080
Приготовление полуфабрикатов	кг	1,35	14	0,096
Свинина (котлетное мясо)				
Мойка, зачистка	кг	3,65	22,4	0,162
Приготовление полуфабрикатов	кг	3,464	14	0,247
Говядина				
Мойка, разделка	кг	8,00	22,4	0,357
Приготовление полуфабрикатов		6,40	14	0,457
Окорок свиной				
Мойка, разделка	кг	10,5	22,4	0,468
Приготовление полуфабрикатов	кг	9,4	18	0,522
Утка				
Мойка, зачистка	кг	7,5	22,4	0,334
Приготовление полуфабрикатов	кг	6,8	18	0,377
Поросенок				
Мойка, разделка	кг	16	22,4	0,714
Приготовление полуфабрикатов	кг	15,4	18	0,855
Минтай				
Мойка, разделка	кг	8,0	22,4	0,357
Приготовление полуфабрикатов	кг	7,2	12	0,600

1	2	3	4	5
Курица (филе)				
Мойка, разделка	кг	6,30	22,4	0,281
Приготовление полуфабрикатов	кг	5,68	12	0,473
Итого				6,473

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{6,473}{8} = 0,809 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников заготовочных цехов необходимо определить после того, как будет произведен расчет явочной численности работников овощного цеха.

В мясо-рыбном цехе необходимо установить механическое оборудование, которое подбираем по требуемой производительности, определяемой по формуле:

$$Q_{mp} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.13)$$

где  $G$  – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

$T$  – продолжительность работы цеха, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

В соответствии с действующими справочниками и каталогами осуществляют подбор машины, имеющей производительность, близкую к требуемой. Подбрав машины, далее производим определение:

- фактической продолжительности работы машины в часах;
- фактического коэффициента ее использования.

Фактическая продолжительность работы машины в часах может быть определена по формуле:

$$t_{\text{факт}} = \frac{G}{Q}, \quad (1.14)$$

где  $Q$  – производительность принятого механизма, кг/ч.

Фактический коэффициент использования машины определяем по формуле:

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{t_{\text{факт}}}{T}, \quad (1.15)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, ч. Если фактический коэффициент использования машины окажется больше условного, то количество машин определяют по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\text{факт}}}{0,5}, \quad (1.16)$$

Для выполнения производственной программы в мясо-рыбном цехе необходимо рассчитать и установить мясорубку. Расчет количества сырья, которое подвергается механической обработке, представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	Пельмени жареные «Посемейному»	Биточки куриные	Количество продуктов, подвергаемых обработке, кг	
			первому измельчению	второму измельчению
Курица		3,2	3,2	3,2
Свинина	1,4		1,4	1,4
Говядина	2,4		2,4	2,4
Хлеб белый		0,6		0,6
Лук репчатый	1,6	0,52		2,12
Итого			7,0	9,72

К установке принимаем мясорубку настольную Eksi MM iR 10/22 производительностью 10 кг/ч.

Фактическое время использования мясорубки рассчитываем по формуле:

$$t_{\text{факт}} = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{0,8Q}, \quad (1.17)$$

где  $G_1$  и  $G_2$  – соответственно масса мяса и масса фарша с наполнителем, кг.

Результаты подбора механического оборудования представлены в табл. 1.26.

Таблица 1.26

## Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования, шт.
Измельчение 1	7,0	Eksi MM iR 10/22	10	0,700	0,08	
Измельчение 2	9,72	Eksi MM iR 10/22	10	0,972	0,11	
Итого	16,72			1,67	0,19	1

Соответственно, в мясо-рыбном цехе кафе необходимо установить мясорубку настольную Eksi MM iR 10/22 [21]. Для установки мясорубки необходим стол производственный СП-1200.

Также произведем расчет вспомогательного оборудования, к которому относятся производственные столы и ванны, необходимые для правильной организации технологического процесса в цехе.

Расчет числа производственных столов производим по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Обязательно при этом учитывать характер выполняемой операции. Расчет общей длины производственных столов производим по формуле:

$$L = N \times l, \quad (1.18)$$

где  $L$  – длина производственных столов, м;



$N$  – число работающих, занятых одновременно на выполнении определенной операции, чел.;

$l$  – длина рабочего места для одного работающего, м.

Рассчитаем общую длину производственных столов:

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

Число столов рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.19)$$

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

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

Число столов будет равно:

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

Таким образом, устанавливаем в мясо-рыбном цехе один стол производственный СП-1200.

Для промывания продуктов в цех устанавливаются моечные ванны. Их вместимость рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.20)$$

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

$G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг/дм}^3$  [11];

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

$\varphi$  – оборачиваемость ванны; зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны.

Выбор размеров ванн осуществляем с учетом размеров обрабатываемых продуктов и расчетной вместимости.

Число ванн рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (1.21)$$

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

$V_{cm}$  – вместимость выбранной стандартной ванны,  $\text{дм}^3$ .

Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, $\text{кг/дм}^3$	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны, раз	Расчетная вместимость, $\text{дм}^3$
Судак (филе)	0,9	0,65	0,85	3	0,54
Зубатка	1,8	0,85	0,85	3	0,83
Свинина (вырезка)	3,65	0,85	0,85	3	1,68
Говядина	8,00	0,85	0,85	3	3,69
Окорок свиной	10,5	0,55	0,85	3	7,48
Поросенок	16	0,65	0,85	3	9,65
Минтай	8,0	0,45	0,85	3	6,97
Курица (филе)	6,30	0,45	0,85	3	4,44
Утка	7,50	0,55	0,85	3	5,34
Итого					42,49

Таким образом, на основании расчетов и с учетом того, что рыба и мясо должны промываться отдельно, к установке принимаем две моечные ванны ванну ВМ-1А вместимостью  $87,5 \text{ дм}^3$  [23].

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.28.

## Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	2	ВМ-1А	630	630	0,78
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	1050	850	0,89
Стол производственный	2	СП-1200	1200	800	1,92
Мясорубка настольная	1	Eksi MM iR 10/22	400	350	на столе
Весы настольные	1	МАССА-К	350	250	на столе
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Итого					4,08

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.8):

$$S_{цеха} = \frac{4,08}{0,35} = 11,66 \text{ м}^2.$$

Повар мясо-рыбного цеха ежедневно получает продукцию у заведующего производством и осуществляет приготовление полуфабрикатов из мяса и рыбы, после чего передает их в горячий цех. Окончив работу, повар оставшиеся сырье и полуфабрикаты обязательно помещает на хранение в холодильный шкаф, приводит в порядок свое рабочее места.

### Проектирование овощного цеха

Овощной цех предназначен для производства овощных полуфабрикатов, предназначенных для последующей холодной и тепловой обработки. Производственная программа овощного цеха представлена в табл. 1.29.

## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, кг		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Морковь</b>							
Нарезанная соломкой	Рис с овощами	0,020	0,016	70	1,40	1,12	Ручной, механический
	Борщ с рыбой	0,020	0,016	15	0,35	0,28	
	Солянка традиционная «Партсобрание»	0,020	0,016	15	0,3	0,24	
	Минтай, тушеный с овощами «Рыбный день»	0,025	0,018	40	1,0	0,8	
	Запеканка овощная	0,020	0,016	23	0,46	0,36	
Нарезанная кубиками	Жаркое в горшочке «Перемена»	0,020	0,016	43	0,86	0,68	Ручной, механический
	Говядина «Будни колхозника»	0,030	0,024	40	1,2	1,05	
Очищенная целиком	Салат «Пятiletка»	0,030	0,024	30	0,9	0,72	Ручной, механический
	Салат «Партбилет»	0,020	0,016	22	0,44	0,35	
Итого					6,91	5,60	
<b>Грибы шампиньоны</b>							
Нарезанные ломтиками	Жаркое в горшочке «Перемена»	0,040	0,035	43	1,72	1,51	Ручной
	Салат «Передовик»	0,030	0,024	30	0,90	0,80	
Зачищенные целиком	Овощи на гриле	0,030	0,024	60	1,80	1,44	Ручной, механический

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					4,42	3,75	
Грибы опята							
Нарезанные	Грибы в сметане	0,160	0,150	20	3,20	2,90	Ручной, механический
Итого					3,20	2,90	
Кабачки							
Нарезанные кружочками	Запеканка овощная	0,120	0,110	23	2,76	2,53	Ручной, механический
Итого					2,76	2,53	
Грибы лисички							
Нарезанные дольками	Салат «Передовик»	0,020	0,018	30	0,60	0,54	Ручной
Итого					0,60	0,54	
Картофель							
Нарезанный брусочками	Борщ	0,040	0,032	15	0,60	0,45	Ручной
	Картофель, жареные с луком	0,220	0,180	120	26,40	21,60	
Нарезанный кубиками	Жаркое в горшочке «Пересменка»	0,060	0,048	43	2,58	2,06	Ручной, механический
	Говядина «Будни колхозника»	0,080	0,064	40	3,02	2,80	
Очищенный целиком	Салат «Революционный»	0,140	0,098	30	4,20	2,94	Ручной, механический
Вымытый целиком	Окрошка с говядиной «Субботник»	0,020	0,020	24	0,48	0,48	Ручной
Итого					37,46	30,33	
Свекла							
Вымытая целиком	Салат «Партбилет»	0,030	0,028	22	0,66	0,62	Ручной, механический
Нарезанная соломкой	Борщ с рыбой «Профсоюзный»	0,030	0,022	15	0,45	0,32	
Итого					1,11	0,94	
Перец болгарский							
Очищенный целиком	Салат «Стахановец»	0,010	0,008	30	0,30	0,24	Ручной, механический

## Продолжение табл. 1.29

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кольцами	Овощи гриль	0,060	0,054	60	3,60	3,24	
Итого					3,90	3,48	
Капуста белокочанная							
Нарезанная соломкой	Борщ с рыбой Профсоюзный»	0,080	0,065	15	1,20	1,05	Ручной, механический
Итого					1,20	1,05	
Свекла							
Вымытая целиком	Салат «Партбилет»	0,030	0,028	22	0,66	0,62	Ручной, механический
Нарезанная соломкой	Борщ «Профсоюзный»	0,030	0,022	15	0,45	0,32	
Итого					1,11	0,94	
Перец болгарский							
Очищенный целиком	Салат «Стахановец»	0,010	0,008	30	0,30	0,24	Ручной, механический
Нарезанный кольцами	Овощи гриль	0,060	0,054	60	3,60	3,24	
Итого					3,90	3,48	
Капуста белокочанная							
Нарезанная соломкой	Борщ с рыбой «Профсоюзный»	0,080	0,065	15	1,20	1,05	Ручной, механический
Итого					1,20	1,05	
Лук репчатый							
Очищенный целиком	Салат «ГТО»	0,030	0,024	30	0,90	0,82	Ручной, механический
	Салат «Партбилет»	0,020	0,016	22	0,44	0,35	
	Биточки куриные жареные	0,020	0,016	30	0,60	0,52	
	Салат «Пятитетка»	0,020	0,016	30	0,60	0,52	
	Пельмени жареные «Посемейному»	0,040	0,032	50	2,00	1,60	
Нарезанный кольцами	Скумбрия малосольная с луком	0,020	0,016	100	2,00	1,60	Ручной, механический
	Овощи гриль	0,040	0,036	60	2,40	2,05	

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кубиками	Рыба запеченная «Граулер»	0,020	0,016	40	0,80	0,65	Ручной, механический
	Жаркое запеченное в горшочке «Пере-сменка»	0,030	0,026	43	1,29	1,12	
Нарезанный соломкой	Борщ с рыбой «Проф-союзный»	0,020	0,016	15	0,30	0,26	
	Солянка «Партсо-брание»	0,020	0,016	15	0,30	0,26	
	Минтай, тушеный «Рыбный день»	0,020	0,016	40	0,80	0,72	
	Говядина «Будни колхозни-ка»	0,020	0,016	40	0,80	0,65	
	Запеканка овощная	0,030	0,026	23	0,69	0,60	
	Грибы в сметане	0,020	0,016	20	4,00	3,60	
	Картофель, жареный	0,030	0,024	120	3,60	2,88	
Итого					21,52	18,20	

Цех начинает свою работу в 7 часов утра, а заканчивает в 15 час 30 минут. Таким образом, рабочий день поваров в цехе длится 8,5 часов, в том числе 0,5 часа составляет перерыв. Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 1.30.

Таблица 1.30

## Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
1	2	3
Линия обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный, картофелечистка

## Окончание табл. 1.30

1	2	3
	Нарезка	Стол производственный, овощерезка
Линия обработки капусты, других овощей и зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный, овощерезка

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке, представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	36,80
Лук репчатый	21,52
Морковь	6,91
Свекла	0,45
Итого	65,68
Механическая нарезка	
Морковь	4,53
Кабачки	2,53
Картофель	26,91
Капуста белокочанная	1,05
Лук репчатый	14,39
Свекла	0,32
Перец болгарский	3,24
Итого	52,97

Расчет механического оборудования производим по формулам (1.13)-(1.16). Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.32.



## Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования, шт.
Очистка овощей	65,68	Машина для очистки овощей МОО-1-01	150	0,44	0,05	1
Нарезка овощей	52,97	Машина для резки овощей и шинкования капусты KRONEN KSM 100	100	0,53	0,07	1

Таким образом, в овощном цехе устанавливаем машину для очистки овощей МОО-1-01 (производительность – 150 кг/ч) [23] и машину для резки овощей и шинкования капусты KRONEN KSM 100 (производительность – 100 кг/ч) [23].

Списочную численность производственных работников для овощного цеха (табл. 1.33) рассчитываем по формулам (1.11)-(1.12).

Таблица 1.33

## Расчет численности производственных работников в овощном цехе

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4	5
<b>Морковь</b>				
Мойка	кг	6,93	72	0,096
Очистка	кг	6,93	75	0,092
Нарезка	кг	5,61	50	0,112
<b>Грибы шампиньоны</b>				
Мойка	кг	4,42	72	0,061
Очистка	кг	4,42	14,3	0,309
Нарезка	кг	2,31	50	0,046
<b>Грибы опята</b>				
Мойка	кг	3,2	72	0,044
Очистка	кг	3,2	14,3	0,223
Нарезка	кг	2,9	24	0,120

Окончание табл. 1.33

1	2	3	4	5
Кабачки				
Мойка	кг	2,76	72	0,038
Нарезка	кг	2,53	50	0,051
Грибы лисички				
Мойка	кг	0,6	72	0,008
Очистка	кг	0,6	29	0,020
Нарезка	кг	0,54	24	0,022
Картофель				
Мойка	Кг	37,46	72	0,520
Очистка	кг	36,98	75	0,493
Нарезка	кг	26,91	50	0,538
Капуста белокочанная				
Мойка	кг	1,2	72	0,016
Очистка	кг	1,2	22	0,054
Нарезка	кг	1,05	50	0,021
Лук репчатый				
Мойка	кг	18,20	72	0,252
Очистка	кг	21,52	75	0,286
Нарезка	кг	18,20	50	0,364
Свекла				
Мойка	кг	1,11	72	0,015
Очистка	кг	0,45	75	0,006
Нарезка	кг	0,32	50	0,006
Перец болгарский				
Мойка	кг	3,90	72	0,054
Очистка	кг	3,90	14,3	0,272
Нарезка	кг	3,48	50	0,034
Итого				4,173

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{4,173}{8} = 0,522 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников определяем по формуле:

$$N_{стис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (1.22)$$

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

$a$  – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском (принимаем значение коэффициента 1,58, так как в кафе 7-дневная рабочая неделя).

Количество работников в мясо-рыбном и овощном цехах равно:

$$N_{\text{чис}} = (0,522 + 0,809) \times 1,58 \times 1 = 2,102 = 3 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в мясо-рыбном и овощном цехах составляет 3 человека. График выхода на работу представлен в приложении 2.

Также необходимо рассчитать установку вспомогательного оборудования для овощного цеха. Число производственных столов рассчитываем по формулам (1.18)-(1.19).

Общая длина столов составит:

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

Число столов составит:

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

В цехе необходимо установить ванны для промывания овощей. Расчет ванн производим по формулам (1.20)-(1.21).

Расчет моечных ванн для мойки овощей представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет моечных ванн для линии по обработке полуфабрикатов из овощей

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны, раз	Расчетная вместимость, дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
Мойка моркови	6,91	0,55	0,85	3	4,926
Мойка грибов шампиньонов	4,42	0,55	0,85	3	3,151
Мойка грибов опят	3,20	0,55	0,85	3	2,281

1	2	3	4	5	6
Мойка кабачков	2,76	0,60	0,85	3	1,803
Бойка грибов лисичек	0,6	0,65	0,85	3	0,361
Мойка картофеля	37,46	0,65	0,85	3	22,600
Мойка капусты	1,20	0,65	0,85	3	0,723
Мойка лука репчатого	21,52	0,65	0,85	3	12,983
Мойка свеклы	1,11	0,65	0,85	3	0,669
Мойка перца болгарского	3,90	0,65	0,85	3	2,352
Итого					51,86

На основании расчетов к установке принимаем моечную ванну ВМ-1А вместимостью 87,5 дм<sup>3</sup> [23].

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

## Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	1	ВМ-1А	630	630	0,40
Стол производственный	2	СП-1200	1200	800	1,92
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Машина для нарезки овощей	1	KRONEN KSM 100	580	360	на столе
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Машина для очистки овощей	1	МОО-1-01	500	450	0,23
Весы настольные	1	МАССА-К	350	250	на столе
Итого					3,04

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.8):

$$S_{цеха} = \frac{3,04}{0,35} = 8,69 \text{ м}^2.$$

Ежедневно повар овощного цеха получает у заведующего производством овощи в количестве, необходимом для выполнения дневной производ-

ственной программы. Повар осуществляет очистку, мойку овощей, по необходимости – их нарезку и выдает в горячий и холодный цехи.

### Проектирование горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 1.36.

Таблица 1.36

#### Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование изделий	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
<b>Фирменные блюда</b>			
ТТК № 1	Жаркое в горшочке «Пересменка»	250	43
ТТК № 2	Пельмени жареные «По-семейному»	150	50
<b>Горячие напитки</b>			
ТТК № 38	Какао со сливками	150	107
<b>Супы</b>			
ТТК № 19	Борщ с рыбой «Профсоюзный»	250	15
ТТК № 20	Солянка традиционная «Партсобрание»	250	15
ТТК № 21	Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»	250	24
<b>Вторые горячие блюда</b>			
ТТК № 22	Рыба запеченая «Траулер»	100	40
ТТК № 23	Минтай тушеный «Рыбный день»	150	40
ТТК № 24	Говядина «Будни колхозника»	150	40
ТТК № 25	Поросенок «Октябренок»	200	40
ТТК № 26	Свинина «Пионерская зорька»	150	30
ТТК № 27	Утка «Премия»	150	30
ТТК № 28	Биточки куриные	120	30
ТТК № 29	Запеканка овощная	200	23
ТТК № 30	Грибы в сметане	150	20
ТТК № 31	Омлет	150	43
<b>Сладкие блюда</b>			
ТТК № 32	Запеканка манная с клюквой	180	60
ТТК № 33	Блины «Масленица» с ягодами	200	50
ТТК № 34	Пирог с яблоками и орехами	150	50
<b>Гарниры</b>			
ТТК № 35	Картофель жареный с луком	150	120
ТТК № 36	Овощи на гриле	150	60
ТТК № 37	Рис с овощами	150	70
<b>Для холодного цеха:</b>			
	Картофель отварной	1,22	30
	Морковь вареная	0,89	30
	Яйца вареные	0,60	20
	Грибы шампиньоны	0,73	30

1	2	3	4
	Грибы лисички	0,250	30
	Судак	0,850	30
	Курица (филе) вареная	0,500	30

Начало работы горячего цеха – 7.00 часов утра, окончание – в 22.30. Продолжительность работы горячего цеха с учетом перерыва составляет 15 часов 30 минут.

В соответствии с технологическим процессом в горячем цехе будут выделены следующие линии:

- линия по приготовлению супов;
- линия по приготовлению вторых горячих блюд;
- линия по приготовлению сладких блюд.

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе представлены в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе

Технологические линии и отделения цеха	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
Линия по приготовлению супов	Пассерование овощей	Плита
	Варка супов	Плита
Линия по приготовлению вторых блюд	Варка, тушение, запекание, жарка	Плита, пароконвектомат
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Промывка гарниров	Ванна
	Варка овощей и мяса для холодных блюд и салатов	Плита
	Кратковременное хранение продукции	Производственные стеллажи
	Кратковременное хранение скоропортящейся продукции	Холодильные шкафы
Линия по приготовлению сладких блюд	Перебирание фруктов и ягод	Стол производственный
	Варка сиропов	Плита
	Приготовление желе и горячих десертов	Плита, стол производственный
	Оформление блюд	Стол производственный

Чтобы правильно подобрать оборудование в горячем цехе, нужно составить график реализации блюд. Основа для указанного расчета – график загрузки зала и расчетное меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}} \quad , \quad (1.23)$$

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

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

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

$$K = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (1.24)$$

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

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

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна составлять 1, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, должна быть равна количеству блюд, выпускаемых за день. В приложениях 3 и 4 представлены, соответственно, графики реализации и приготовления блюд в горячем цехе кафе. На основании расчетов был определен максимальный час загрузки оборудования в горячем цехе – с 11.00 до 12.00.

С учетом составленного графика реализации блюд производится расчет требуемого объема варочной аппаратуры. Он включает определение объемов и количества посуды для варки бульонов, супов, вторых блюд, гарниров, сладких блюд и т.д.

Требуемый объем посуды для варки рассчитываем с учетом составленного графика реализации блюд. Для блюд, которые готовят несколько раз в день, объем посуды рассчитывается вначале на часы максимальной реализации.

Объем наплитной посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_{\kappa} = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.25)$$

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

$V_{\text{в}}$  – объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

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

Объем ( $\text{дм}^3$ ), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

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

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг}/\text{дм}^3$  [11].

Массу продукта определяем по формуле:

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

где  $n$  – количество порций бульона;

$g_p$  – норма продукта на одну порцию или  $1 \text{ дм}^3$  супа, г [20].

Объем воды, используемой для варки бульонов ( $\text{дм}^3$ ):

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (1.28)$$

где  $n_{\text{в}}$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$  [11].

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

Объем ( $\text{дм}^3$ ) промежутков между продуктами определяем по формуле:

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



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

Если в результате расчета объема котла для варки бульонов, супов, вторых горячих блюд и сладких блюд получен объем менее  $40 \text{ дм}^3$ , то необходимо учесть коэффициент заполнения котла ( $K=0,85$ ), т.е. полученный при расчете результат разделить на  $0,85$ . В этом случае используем не котлы, а наплитную посуду [11].

Рассчитаем объем бульона, который необходимо приготовить. Результаты расчетов представлены в табл. 1.38.

Таблица 1.38

## Расчет количества бульонов

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Бульон мясной	Борщ с рыбой «Профсоюзный»	3,75	0,75	2,81
	Солянка традиционная «Партсобрание»	3,75	0,75	2,81
Итого				5,62

Для варки бульона необходимо подобрать емкости. Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.39.

## Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульонов и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем занимаемой продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежуточных продуктов, дм <sup>3</sup>	Объем посуды, дм <sup>3</sup>	
										расчетный	принятый
Костный		5,64								10,34	15
Кости пищевые	0,3		1,69	0,57	2,96	4,2	7,10	0,43	1,27		

Таким образом, для приготовления бульонов необходима наплитная посуда емкостью 15 л.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд. Расчет ведем в соответствии с максимальным частотой реализации. Согласно графику приготовления блюд, приготовление супов в максимальный час не предусмотрено.

Вместимость наплитной посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров находим по формулам:

- при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (1.30)$$

где  $V$  – вместимость посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров, дм<sup>3</sup>;

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

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

- для тушения продуктов:

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

где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктом,  $\text{дм}^3$ ;

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.32)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг/дм}^3$  [11];

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (1.33)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$n_{\text{в}}$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$  [11];

- для сладких блюд:

$$V = V_{\text{сл.бл.}} \times n, \quad (1.34)$$

где  $V$  – вместимость посуды для приготовления сладких блюд,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{сл.бл.}}$  – объём одной порции блюда,  $\text{дм}^3$ ;

$n$  – количество сладких блюд, реализуемых в течение расчетного времени.

Подбор емкостей для варки вторых блюд и гарниров представлен в табл. 1.40.

## Подбор емкостей для варки вторых блюд, гарниров

Блюдо	Время, к которому блюду готовят	Количество порций, шт.	Масса продукта, нетто		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Объем нап-литной посуды, дм <sup>3</sup>	
			на 1 порцию, кг	на все порции, кг					расчетный	принятый
Рис с овощами	12.00	19	0,06	1,14	0,65	1,75	2,1	2,39	4,87	5,5
Грибы в сметане	12.00	2	0,150	0,300	0,55	0,55	-	-	0,64	2,5

Для приготовления риса с овощами необходимы кастрюли емкостью 5,5 л и 2,5 л.

Расчет и подбор сковород проводят по расчетной площади пода чаши. Основа для их расчета – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала в кафе.

Расчетную площадь пода чаши можно определить двумя способами.

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

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.35)$$

где  $F$  – расчетная площадь пода чаши, м<sup>2</sup>;

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

$f$  – условная площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup> ( $f=0,01-0,02$  м<sup>2</sup>);

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

$$\varphi = \frac{T}{t_u}, \quad (1.36)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{ц}$  – продолжительность технологического цикла, ч.

К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотность прилегания изделия. Площадь пода находим по формуле:

$$F_{общ.} = 1,1 \times F. \quad (1.37)$$

После расчета требуемой площади пода чаши по справочнику подбирается сковорода производительностью близкой к расчетной.

Определение расчетной площади пода сковороды для жарки штучных изделий приведено в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Определение расчетной площади пода сковороды  
для жарки штучных изделий

Продукт	Количество изделий за расчетный период (к 12), шт.	Условная площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади за расчетный период, раз	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Биточки куриные	7	0,02	15	4	0,035
Пельмени жареные домашнему	7	0,02	15	4	0,035
Итого					0,070

Рассчитаем количество наплитных сковород:

$$n = \frac{0,070}{0,049} = 1,42 = 2шт.$$

По результатам расчетов принимаем 2 сковороды наплитных площадью 0,049 м<sup>2</sup>.

Плиты подбираются на час максимальной загрузки с учетом требуемой площади жарочной поверхности, которую рассчитываем по формуле:

$$F_0 = 1,3 \times \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.38)$$

где  $F_0$  – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки, м<sup>2</sup>;

$F_p$  – расчетная жарочная поверхность плиты, м<sup>2</sup>;

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

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

$t$  – продолжительность тепловой обработки изделия, мин.;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Результаты расчетов представим в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Наименование изделия	Количество блюд к максимальному часу (к 12.00), шт.	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды, шт.	Площадь, занимаемая единицей посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Рис с овощами	19	кастрюля	5,5	1	0,045	45	0,033
Пельмени жареные домашнему	7	сковорода	7	1	0,049	15	0,012
Какао	31	кастрюля	10	1	0,025	15	0,006
Биточки куриные	7	сковорода	7	1	0,049	15	0,012
Грибы в сметане	2	сковорода	2,5	1	0,015	35	0,008
Итого							0,071

Общую площадь жарочной поверхности плиты принимаем на 30% больше:

$$F_{\text{общ}} = 0,071 + (0,071 \times 0,3) = 0,092 \text{ м}^2.$$

Принимаем к установке плиту электрическую 4-комфорочную ПЭСМ-4 ШБ, имеющую площадь жарочной поверхности 0,48 м<sup>2</sup>.

Количество плит будет равно:

$$n = \frac{0,218}{0,48} = 0,502 = 1 \text{ шт.}$$

Таким образом, устанавливаем одну плиту с жарочным шкафом ПЭСМ-4 ШБ. Для жарки овощей гриль необходимо также установить гриль-мангал North HS 1 CI 1 [21].

Также необходимо установить в горячем цехе пароконвектомат.

Расчет количества отсеков в пароконвектомате производим по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z,e}}{\varphi}, \quad (1.39)$$

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

$n_{z,e}$  – количество gastronемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – обрачиваемость отсеков.

Расчет пароконвектомата представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций к максимальному часу реализации (к 12.00), шт.	Вместимость gastronемкости, шт.	Количество gastronемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Обрачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Жаркое в горшочке «Пересменка»	13	10	1	20	3	0,333
Утка «Премия»	7	10	1	20	3	0,333

1	2	3	4	5	6	7
Рыба запеченая «Грау-лер»	11	10	1	20	3	0,333
Говядина «Будни колхозника»	11	10	1	20	3	0,333
Поросенок «Октябренок»	11	10	1	20	3	0,333
Свинина «Пионерская зорька»	7	10	1	20	3	0,333
Омлет	6	10	1	10	6	0,167
Пирог с яблоками и орехами	15	10	1	20	3	0,333
Итого						2,498

Согласно расчетам, в цехе необходимо установить пароконвектомат на три уровня. Принимаем к установке пароконвектомат с количеством отсеков не менее трех. Устанавливаем пароконвектомат Unox ChefTop XEVC 0311 E1R на 3 уровня [23]. Пароконвектомат будет установлен на подставке.

Численность работников в горячем цехе определяем по нормам времени по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.40)$$

где  $N_1$  – численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.;

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

$t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

$$t = K \times 100, \quad (1.41)$$

где  $K$  – коэффициент трудоемкости;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч (7, 8 или 11 ч 30 мин);



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

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

## Расчет численности производственных работников

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление порции, с.	Количество работников, чел.
Жаркое в горшочке «Пересменка»	43	0,8	80	0,073
Пельмени жареные	50	0,9	90	0,095
Какао со сливками	107	0,2	20	0,045
Борщ с рыбой «Профсоюзный»	15	1,1	110	0,034
Солянка традиционная «Партсобрание»	15	1,8	180	0,057
Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»	24	1,3	130	0,066
Рыба запеченая «Граулер»	40	1,1	120	0,102
Минтай «Рыбный день»	40	0,9	90	0,076
Говядина «Будни колхозника»	40	1,1	110	0,093
Поросенок «Октябренок»	40	1,1	110	0,093
Свинина «Пионерская зорька»	30	1,8	180	0,114
Утка «Премия»	30	1,2	120	0,076
Биточки куриные	30	0,9	90	0,057
Запеканка овощная	23	1,2	120	0,058
Грибы в сметане	20	0,6	60	0,025
Омлет	43	0,5	50	0,046
Запеканка манная с клюквой	60	0,6	60	0,076
Блины «Масленица» с ягодами	50	0,8	80	0,084
Пирог с яблоками и орехами	50	1,1	110	0,117
Картофель жареный с луком	120	0,5	50	0,127
Овощи на гриле	60	0,5	50	0,064
Рис с овощами	70	0,4	40	0,059
Картофель отварной	30	0,4	40	0,025
Морковь вареная	30	0,4	40	0,025
Яйца вареные	30	0,4	40	0,025
Грибы шампиньоны	30	0,4	40	0,025
Грибы лисички	30	0,4	40	0,025
Судак	30	0,4	40	0,025
Курица (филе) вареная	30	0,4	40	0,025
Итого				1,812

Общую численность производственных работников рассчитываем по формуле (1.22):

$$N_{чис} = 1,812 \times 1,58 \times 2 = 5,73 = 6 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 6 чел. График выхода на работу представлен в приложении 5.

Длину производственных столов определяем по формуле (1.18):

$$L = 1,25 \times 4 = 5,0 \text{ м}$$

Число столов определяем по формуле (1.19):

$$n = \frac{5,0}{1,2} = 4,16 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 3 производственных стола СП-1200.

Расчет полезной площади горячего цеха произведем с учетом установленного оборудования. Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Стол производственный	4	СП-1200	1200	800	3,84
Ванна моечная	1	ВМСМ-1	1200	880	1,056
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Гриль-мангал	1	North HS 1 CI	830	320	на столе
Плита	1	ПЭСМ-4 ШБ	1000	800	0,8
Пароконвектомат	1	Unox ChefTop XEVC 0311 E1R	700	715	на подставке
Подставка	1	-	858	725	0,62

1	2	3	4	5	6
Раковина для мытья рук	1	P-1	600	400	0,24
Весы настольные	1	МАССА-К	350	250	на столе
Итого					6,806

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{6,806}{0,3} = 22,69 \text{ м}^2$$

Горячий цех – основной на предприятии общественного питания, здесь окончательно обрабатываются полуфабрикаты, готовятся вторые горячие блюда, сладкие блюда, которые требуют тепловой обработки. В соответствии с предварительным заказом официанта поварами изготавливаются заказанные блюда, которые затем оформляются и подаются на раздачу. Контроль качества осуществляет старший смены и заведующий производством.

### Проектирование холодного цеха

Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.46.

Таблица 1.46

#### Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование изделий	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 9	Скумбрия малосольная с луком	100	100
ТТК № 10	Сало соленое	100	57
ТТК № 11	Нарезка мясная	150	100
ТТК № 12	Салат «Передовик»	100	30
ТТК № 13	Салат «Пятилетка»	75/25	30
ТТК № 14	Салат «Революционный»	150	30
ТТК № 15	Салат «Стахановец»	150	30

1	2	3	4
ТТК № 16	Салат «ГТО»	150	30
ТТК № 17	Салат «Партбилет»	150	22
Супы			
ТТК № 21	Окрошка «Субботник»	250	24

Холодный цех начинает работу в 7.00 часов утра и заканчивает в 22.30.

График реализации продукции в холодном цехе представлен в приложении 6, график приготовления продукции в холодном цехе представлен в приложении 7. Таким образом, максимальный час загрузки оборудования в холодном цехе – с 12.00 до 13.00.

Расчет явочной численность работников в холодном цехе производим с учетом норм времени по формулам (1.40)-(1.41).

Расчет численности производственных работников представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

Расчет численности производственных работников холодного цеха

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление 1 порции, с	Трудозатраты, ч.
Скумбрия малосольная с луком	100	0,6	60	0,145
Сало соленое	57	0,6	60	0,083
Нарезка мясная	100	0,4	40	0,097
Салат «Передовик»	30	0,8	80	0,058
Салат «Пятилетка»	30	0,8	80	0,058
Салат «Революционный»	30	0,7	70	0,051
Салат «Стахановец»	30	0,7	70	0,051
Салат «ГТО»	30	0,9	90	0,065
Салат «Партбилет»	22	0,8	80	0,043
Окрошка «Субботник»	24	0,8	80	0,046
Итого				0,697

Количество работников в цехе равно:

$$N_{чис} = 0,696 \times 1,58 \times 2 = 2,20 = 3 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 3 чел. График выхода на работу представлен в приложении 8. По понедельникам с 7.00 до 20.00 работу выполняет повар горячего цеха.

Особенностью оснащения холодного цеха является наличие в достаточном количестве холодильного оборудования, которое может быть представлено холодильными шкафами, охлаждаемыми столами и др. Для определения необходимого количества холодильного оборудования рассчитываем требуемую вместимость, учитывая количество продукции, одновременно находящейся на хранении. Вместимость может быть определена по массе продуктов или их объему.

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.42)$$

где  $E$  – вместимость шкафа, камеры, кг;

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

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

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются равными 0,8 и 0,7 соответственно)

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см.} \quad (1.43)$$

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

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

По результатам расчетов (табл. 1.48) по каталогам оборудования подбираем холодильный шкаф, вместимость которого близка к расчетной.

Таблица 1.48

## Расчет холодильного оборудования

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час мак- симальной нагрузки	сырья и по- луфабрика- тов за 0,5 смены	готовых блюд за час макси- мальной нагрузки
Скумбрия мало- соляная с луком	0,100	50	16	5,00	1,60
Нарезка мясная	0,150	50	16	7,50	2,40
Салат «Передо- вик»	0,100	15	4	1,50	0,40
Салат «Пятилет- ка»	0,100	15	4	1,50	0,40
Салат «Револу- ционный»	0,150	15	4	2,25	0,60
Салат «Стахано- вец»	0,150	15	4	2,25	0,60
Салат «ГТО»	0,150	15	4	2,25	0,60
Салат «Партби- лет»	0,150	11	3	1,65	0,45
Окрошка «Суб- ботник»	0,250	12	10	3,00	2,50
Сало соленое	0,100	29	4	2,90	0,40
Итого				29,80	9,95

Произведем расчет вместимости холодильного шкафа:

$$E = \frac{29,80}{0,7} + \frac{9,95}{0,8} = 42,57 + 12,44 = 55,01 \text{ кг}$$

На основании расчетов подбираем холодильный шкаф ШХ-0,4 вместимостью 80 кг [22].

Число производственных столов рассчитываем по формулам (1.18)-(1.19). Подставив численные значения в формулу (1.18), получим:

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

Число столов будет равно:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2,08 = 2шт.$$

Принимаем к установке 2 производственных стола СП-1200 [21].

Также устанавливаем в цехе шкаф для хранения хлеба и блендер настольный Vitamix The Quiet One [23].

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Стол производственный	3	СП-1200	1200	800	2,88
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	1050	850	0,89
Раковина для мытья рук	1	P-1	600	400	0,24
Блендер настольный	1	Vitamix The Quiet One	300	400	на столе
Шкаф для хранения хлеба	1	ШХ-1	1470	630	0,93
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Весы настольные	1	МАССА-К	350	250	на столе
Итого					5,19

Общая площадь цеха равна:

$$S = \frac{5,19}{0,3} = 17,3 м^2.$$

В холодном цехе изготавливаются, порционируются и оформляются холодные блюда и закуски, холодные супы, сладкие блюда. Изготовление блюд производится по заказу официанта. Каждое блюдо должно соответствовать технико-технологической документации.

## Проектирование моечных помещений

В кафе будут предусмотрены моечные помещения: моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды. В моечной столовой посуды осуществляется очистка посуды от остатков пищи, сортировка, мытье посуды, приборов и подносов, в моечной кухонной посуды – мытье и кратковременное хранение кухонной посуды.

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

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.44)$$

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

$a$  – норма выработки за рабочий день (3364 блюда на одного оператора).

Количество операторов будет равно:

$$N = \frac{1072}{3364} = 0,32 \text{ чел.}$$

В помещение моечной устанавливаем подтоварник для грязной посуды, 3 моечные ванны (по норме на 1 оператора), стеллаж производственный для чистой посуды, бак для отходов.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8
Бак для отходов		1	500	500	0,25



1	2	3	4	5	6
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	1	1470	840	1,23
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
Итого					3,71

Общая площадь моечной равна:

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

В моечной столовой посуды устанавливаем посудомоечную машину. Ее подбираем, исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала,  $P_q$ , тар./ч.:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.45)$$

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

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

$k$  – количество посуды, приходящейся на 1 посетителя (для кафе – 4).

По каталогу подбираем машину с соответствующей производительностью.

При определении времени работы машины  $t$ , ч., используем формулу:

$$t = \frac{P_d}{Q}, \quad (1.46)$$

где  $Q$  – производительность принятой машины по паспорту, тар./ч.;

$P_d$  – количество посуды, подвергнутое мойке за день

Количество посуды, подвергнутое мойке за день, рассчитываем по формуле:

$$P_{\partial} = 1,6 \times N_{\partial} \times k, \quad (1.47)$$

где  $N_{\partial}$  – количество посетителей в день;

Подбираем посудомоечную машину МПК-500Ф-02 производительностью 500 тар./ч [21].

Расчет (табл. 1.51) осуществляем для посудомоечной машины МПК-500Ф-02.

Таблица 1.51

Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей, чел.		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество тарелок, шт.		Производительность машины	Время работы машины, час	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
78	536	4	499	3430	500 тар./час.	6,86	0,46

Для обслуживания машины принимаем в смену одного оператора. Спичная численность мойщиков составит:

$$N_{чис.} = (1+0,32) \times 1,58 \times 2 = 4 \text{ чел.}$$

График выхода на работу представлен в приложении 9.

В моечной столовой посуды также устанавливаем 2 моечных ванны для мытья стаканов и столовых приборов, три ванны моечных на случай выхода машины из строя, стол для использованной посуды и стол для сбора отходов, водонагреватель, охладитель пищевых отходов Gamko KFK [21]. Расчет площади моечной для столовой посуды приведен в табл. 1.52.

## Расчет полезной площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМ-1А	5	630	630	1,98
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96
Стол для сбора отходов	СО-1	1	1050	630	0,66
Водонагреватель	Bosh	1	690	420	на стене
Посудомоечная машина	МПК-500Ф-02	1	740	835	0,62
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Бак для отходов	1	-			0,12
Охладитель пищевых отходов		1	965	853	0,82
Итого					5,4

Общая площадь моечной равна:

$$S = \frac{5,40}{0,35} = 15,43 \text{ м}^2.$$

Соответственно, площадь моечной столовой посуды составит 15,43 м<sup>2</sup>

### Проектирование сервизной

Сервизная оборудуется для хранения и отпуска официантам посуды, приборов, белья; она организуется рядом с моечной столовой посуды. Здесь устанавливают шкафы и стеллажи с полками, где хранятся посуда и приборы.

Для хранения фарфоровой посуды, столовых приборов используют подвесные шкафы. Сервизная сообщается с моечной через передаточное окно. Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.53.

## Расчет полезной площади помещения сервисной

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	Ширина	
Шкаф для посуды	-	1	1300	480	0,62
Стеллаж для посуды	СПС-1	2	1470	840	2,47
Шкаф подвесной	ШП-1	3	1070	430	на стенах
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	890	430	0,38
Итого					3,47

Общая площадь помещения равна:

$$S = \frac{3,47}{0,4} = 8,68 \text{ м}^2.$$

Соответственно, площадь сервисной равна 8,68 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для потребителей

Произведем проектирование помещений для потребителей. В эту группу помещений входят зал, вестибюль с гардеробом и туалетными комнатами.

Площадь зала рассчитываем по формуле:

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

где  $P$  – количество посадочных мест;

$s$  – норма площади на одно место (для кафе – 1,6 м<sup>2</sup>) [1].

Площадь зала кафе составит:

$$S_{\text{зала}} = 65 \times 1,6 = 104 \text{ м}^2.$$

В зале кафе будет размещена барная стойка. Количество мест за барной стойкой в кафе составит 10% от общего количества гостей или 7 мест. Длина барной стойкой в кафе составит (из расчета 0,4 м на одного посетителя):

$$7 \times 0,4 = 2,8 \text{ м}$$

В зале устанавливаем столы для гостей. Нормативное соотношение мест за столами различной вместимости в кафе составляет: двухместные столы – 15%, четырехместные столы – 85%. Таким образом, количество двухместных и четырехместных столов в зале кафе, соответственно, составит 5 и 12 шт.

Гардероб расположен при входе в вестибюль. Количество мест в гардеробе должно соответствовать количеству мест во всех залах в период наибольшего притока посетителей.

Площадь гардероба рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a, \quad (1.49)$$

где  $a$  – норма площади на одно место ( $0,1 \text{ м}^2$ ).

Таким образом, площадь гардероба равна:

$$S_{\text{гардероба}} = 65 \times 0,1 = 6,5 \text{ м}^2.$$

На один метр принимается 7-8 вешалок, между вешалками 80 см. Количество вешалок принимается по числу мест в зале с коэффициентом 1,1. Между прилавком и вешалкой предусматривается проход 80 см.

Вестибюль – это помещение, в котором начинается обслуживание посетителей. В вестибюле расположены гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты. При планировании вестибюля необходимо учитывать площадь зала кафе. Недопустима малая площадь вестибюля, когда гостям приходится ждать обслуживания в гардеробе и свободных мест в зале, в тесном помеще-

нии. Площадь вестибюля определяется из расчета  $0,35 \text{ м}^2$  на одно место в зале, в соответствии со СНиП 2.09.04-87. Рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{вестибюля}} = P \times a, \quad (1.50)$$

где  $a$  – норма площади на 1 место ( $0,35 \text{ м}^2$ ) [11].

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S_{\text{вестибюля}} = 65 \times 0,35 = 22,75 \text{ м}^2$$

Туалеты для посетителей принимаются исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух. В мужских туалетах на каждый унитаз следует предусматривать один писсуар. В шлюзах туалетов следует предусматривать один умывальник на каждые четыре унитаза. Принимаем два туалета для посетителей.

Размеры туалетных кабин –  $2400 \times 1600$  мм; ширина шлюзов туалетных не менее 1200 мм. Принимаем для женского туалета 1 унитаз и один умывальник, для мужского туалета – 1 унитаз, 1 писсуар, а также 1 умывальник.

Численность работников зала кафе рассчитывается, исходя из численности гостей. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 20 мест. Таким образом, количество официантов на предприятии составит 3 человека в смену. Также принимаем двух барменов. График выхода на работу барменов и официантов представлены в приложении 10.

### **Проектирование административно-бытовых и технических помещений**

Группа служебных помещений включает: комнату персонала, гардеробы для производственного персонала и официантов, туалет, душевая и т.д.

Гардероб для верхней одежды персонала рассчитывается, исходя из 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме 0,1 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося:

$$S_{\text{гард. в.о.}} = 15 \times 0,1 = 1,5 \text{ м}^2$$

Гардеробы для спецодежды рассчитывают на 100% производственного персонала по норме 0,25 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося. Гардеробные оборудуют индивидуальными шкафчиками 350×500 мм.

Площадь гардероба для производственного персонала составит:

$$S_{\text{гард.}} = 11 \times 0,25 = 2,75 \text{ м}^2$$

При гардеробных предусматриваются помещения для переодевания из расчета 0,15 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося. Количество мест составляет 50% от работающих в максимальную смену. Площадь помещения составит:

$$S_{\text{пом. период.}} = 7 \times 0,15 = 1,05 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь гардероба для персонала составляет 5,3 м<sup>2</sup>.

Площадь гардероба для барменов и официантов составит:

$$S_{\text{гард.}} = 8 \times 0,575 = 4,6 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь 5 м<sup>2</sup>.

Принимаем также туалет для персонала 4 м<sup>2</sup> каждый и кладовую инвентаря площадью 4 м<sup>2</sup>.

Административные помещения принимаются из расчета 4 м<sup>2</sup> на одного служащего и составят:

- кабинет директора – 6 м<sup>2</sup>;
- бухгалтерия – 8 м<sup>2</sup>.

Площадь технических помещений, согласно СНиП, представлена в табл. 1.54.

## Площадь группы технических помещений

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup>
Тепловой пункт и водомерный узел	6,50
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	16,25
Электрощитовая	5,20

Сводные таблицы проекта представлены в табл. (1.55)-(1.57).

Таблица 1.55

## Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м <sup>2</sup>	Основание для включения в таблицу
Помещение для охлаждаемых камер	30,11	Пояснительная записка, с. 30
Кладовая сухих продуктов	5,00	То же, с. 26
Кладовая овощей	5,00	То же, с. 27
Кладовая винно-водочных изделий	5,00	То же, с. 29
Овощной цех	8,69	То же, с. 50
Мясо-рыбный цех	11,66	То же, с. 41
Горячий цех	22,69	То же, с. 63
Холодный цех	17,30	То же, с. 68
Моечная кухонной посуды	10,60	То же, с. 69
Моечная столовой посуды	15,43	То же, с. 71
Зал	104,00	То же, с. 72
Вестибюль	22,75	То же, с. 74
Кабинет директора	6,00	СП 118.13330.2012
Кабинет заведующего производством	6,00	То же
Бухгалтерия	8,00	То же
Помещение для официантов	6,00	То же
Бельевая	7,00	То же
Загрузочная	8,00	То же
Сервизная	8,68	Пояснительная записка, с. 72
Гардероб для персонала	5,30	То же, с. 77
Гардероб для официантов	5,00	То же, с. 77
Душевые для персонала	3,70	СП 118.13330.2012
Туалеты для персонала	6,80	То же
Кладовая инвентаря	6,00	То же
Тепловой пункт и водомерный узел	6,50	То же
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	16,25	То же
Электрощитовая	5,20	То же
Итого	362,66	



Произведем расчет площади здания,  $S_{общ.}, м^2$ , в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{общ.}=1,2 \times S_p, \quad (1.51)$$

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

Площадь здания составит:

$$S_{общ.}=1,23 \times 62,66 = 435,19 м^2$$

Проектируем здание размерами 27×18 м, площадь которого составит 486 м<sup>2</sup>.

Таблица 1.56

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
I. Холодильное				
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-6	0,11	3	0,33
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	0,12	2	0,24
II. Механическое				
Машина для очистки овощей и лука	KRONEN KSM 100	1,8	1	1,8
Овощерезка	МОО-1-01	2,0	1	2,0
Мясорубка настольная	Eksi MM iR 10/22	1,3	1	1,3
Блендер настольный	Vitamix The Quiet One	0,7	1	0,7
Посудомоечная машина	МПК-500Ф-02	1	1	12
III. Тепловое				
Плита электрическая	ПЭСМ-4 ШБ	15	1	15
Гриль мангал	North HS 1 CI	2,6	1	2,6
Водонагреватель	Bosh	0,9	1	0,9
Пароконвектомат	Unox ChefTop XEVC 0311 E1R	22,5	1	22,5
IV. Торговое				
Кофемашина	BORK	2,9	1	2,9
Премиксы для пива		0,8	3	2,4
Весы	МАССА-К	0,2	4	0,8

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор		1
Бухгалтер		1
Заведующий производством		1
Заведующий складом		1
Повар	4	6
Повар	5	6
Мойщик кухонной посуды		2
Мойщик столовой посуды		2
Уборщик производственных помещений		2
Официант		6
Бармен		2
Уборщик торгового зала		2
Грузчик		1
Итого		33

Таким образом, была рассчитана производственная программа кафе, произведено проектирование всех групп помещений, подобрано необходимое оборудование для цехов, а также составлены сводные таблицы помещений, оборудования и рабочей силы, с учетом которых будут производиться расчеты основных экономических показателей деятельности предприятия.

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

### **2.1. Организация охраны труда**

Под охраной труда принято понимать соблюдение работниками организации всех правил техники безопасности, санитарно-гигиенических требований, а также различных мероприятий, связанных с производственным контролем в области безопасности труда на производстве. Согласно ст. 209 Трудового кодекса РФ охраной труда считается система правил, сохраняющих жизнь и здоровье работников в процессе труда. Сюда входят правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия.

Законодательство по охране труда строится на принципах, закрепленных в Трудовом кодексе РФ, ст. 7 и ст. 37 Конституции РФ. Права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда описываются в разделе X в главах 33-36 Трудового кодекса РФ, а условия труда для отдельных категорий граждан, таких, как женщины и несовершеннолетние, в разделе XII в главах 41, 42 Трудового кодекса РФ. Кроме того, статьи, касающиеся охраны труда, включены в ГК РФ, и ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

Указанные документы определяют комплекс государственных нормативных требований охраны труда, правил по охране труда, обязательных для администрации и для выполнения рабочими и служащими, основных положений службы охраны труда в организации и пр.

Основы организации безопасного труда на предприятиях общественного питания также закреплены в постановлении Правительства РФ и других федеральных органов исполнительной власти (например, Министерства труда и социального развития РФ, Министерства здравоохранения РФ, Комитета по строительной, архитектурной и жилищной политике РФ и пр.) Указанные нормативные акты являются основой для разработки каждым предприятием

общественного питания соответствующей нормативной документации в области охраны труда, основные из которых – это инструкции по охране труда.

Для предупреждения несчастных случаев и сохранения здоровья работников кафе будет проводиться инструктаж по технике безопасности. Вводный инструктаж будет проводиться для вновь прибывших работников независимо от их образования, стажа работы. О его проведении делают соответствующую запись в журнале регистрации вводного инструктажа, а также в документе о приеме на работу.

Первичный инструктаж проводится на рабочем месте индивидуально с каждым сотрудником с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Такой инструктаж проводится для работников не реже одного раза в полугодие.

Для проведения внепланового инструктажа существует ряд причин: введение в действие новых стандартов и инструкций, изменение технологических процессов на производстве, модернизации оборудования, а также при нарушении работниками правил безопасности, приведшем к аварии или несчастному случаю.

При выполнении единичных работ, не связанных с обязанностями по специальности, проводится целевой инструктаж. О проведении перечисленных видов инструктажей делается запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. При записи о внеплановом инструктаже указывается причина его проведения.

В кафе будут разработаны инструкции по охране труда, обязательно будет проводиться инструктаж (первичный и на рабочем месте). Также будут вестись соответствующие журналы учета прохождения инструктажа. Ответственным за ведение документации по безопасности труда будет являться заведующий производством.

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

Анализируя опасные производственные факторы в проектируемом кафе, мы смогли выявить ряд причин, способствующих возникновению травматизма.

1. Технические причины. Они возможны тогда, когда неправильно эксплуатируется тепловое и механическое оборудование, а также если нарушаются правила техники безопасности при работе с электроприборами.

2. Организационные причины. Они возможны, если не проводится инструктаж по технике безопасности, и это влечет за собой нарушение правил эксплуатации оборудования. Также данные причины травматизма связаны с нарушениями трудовой дисциплины сотрудник допускается к работе в состоянии алкогольного опьянения)

3. Санитарно-гигиенические причины. В рамках данных причин травматизм возможен, если не соблюдается чистота и порядок на рабочих местах (грязные, скользкие полы и поверхность столов). Это вызывает потерю равновесия работниками, они могут получить травмы посредством движущихся частей механического оборудования, ошпариться кипятком. Если на работнике отсутствует спецодежда или косынка, это также может стать причиной получения травмы (попадание волос в движущие части машин и пр.)

4. Психофизиологические причины. Здесь необходимо отметить допуск к работе заболевшего сотрудника, не имеющего возможность по состоянию здоровья соблюдать правила техники безопасности, а также сотрудников, которым из-за нарушения психического здоровья запрещено осуществлять работу с предметами и оборудованием повышенной опасности: указанные работники могут нанести вред не только себе, но и другим людям.

Возникновение травматизма в кафе может быть связано с эксплуатацией следующего оборудования: мясорубки настольной, тестомесильной машины, посудомоечной машины.

Источник постоянной опасности для сотрудников производства в жарочных аппаратах – это в первую очередь разогретые участки таких агрегатов, как жарочная поверхность, теплогенерирующие устройства, поверхность противней, корзин, емкостей и пр., их содержимое, а также несущие элементы транспортеров, то есть все элементы конструкции и компоненты обрабатываемого продукта, которые нагреваются свыше  $75^{\circ}\text{C}$  и способны вызвать ожог в случае возникновения непосредственного контакта с ними или при выполнении операций загрузки и разгрузки, перемещения противня и заполнения рубашки промежуточным теплоносителем.

Горячей водой могут быть вызваны ожоги при погружении в нее продуктов в результате разбрызгивания кипятка.

Еще одна причина ожогов – это самопроизвольное перемещение разогретых элементов (таких, как крышки, противни, корзины и пр.), если они неправильно крепятся к опорным конструкциям или неисправности фиксирующих устройств. Если работник использует электрические нагревательные элементы, может произойти поражение электрическим током, а применение газовых горелок связано с опасностью образования гремучих смесей. Высокотемпературными («светлыми») ИК-генераторами может оказывать вредное влияние на обслуживающий персонал.

Возникновение механических повреждения конечностей связано с неправильной эксплуатации оборудования с движущимися частями мясорубки: в процессе мытья аппарата, который подсоединен к электросети, в процессе очистки частей аппарата, также включенного в электросеть.

Для предотвращения травматизма, возникающего в результате эксплуатации механического и теплового оборудования, нужно соблюдать требования, определенные в ГОСТ 12.2.092-94 «Оборудование электромеханическое и электронагревательное для предприятий общественного питания».

Таким образом, на проектируемом предприятии могут иметь место следующие потенциально опасные и вредные производственные факторы:

- движущие части машин и механизмов;

- повышенная температура поверхностей оборудования;
- повышенная концентрация микроорганизмов на сырых продуктах, остатках пищи, грязной посуде;
- повышенная температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны (производственные цеха, загрузочная, моечная столовой посуды);
- повышенный уровень шума, вибрация на рабочем месте;
- возможность поражения электрическим током;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная запыленность и загрязненность химическими веществами воздуха рабочей зоны (горячий цех, моечное отделение, охлаждаемые камеры);
- физические и нервно-психические перегрузки работников предприятия.

Также условия труда работников предприятия могут зависеть от производственной обстановки и характера труда. Характер и организация труда взаимоотношения в трудовых коллективах могут неблагоприятно влиять на работоспособность и здоровье работника (повара, мойщицы).

Они носят название производственные (профессиональные) вредности, под которыми понимаются все факторы, способные вызывать снижение работоспособности, появление острых и хронических заболеваний и отравлений, влиять на рост заболеваемости и временной утраты трудоспособности или другие отрицательные последствия.

Допустимые параметры опасных и вредных производственных факторов, в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда в общественном питании приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

## Допустимые параметры опасных и вредных производственных факторов

Наименование опасного и вредного фактора	Допустимые уровни	
	Ед. измерения	Величина
Повышенная температура поверхности оборудования	Уровень °С	45
Температура воздуха рабочей зоны пониженная:		
Горячее отделение кулинарного цеха	Уровень °С	17-19
Холодное отделение кулинарного цеха	Уровень °С	19-21
Повышенная:		
Горячее отделение кулинарного цеха	Уровень °С	19-21
Холодное отделение кулинарного цеха	Уровень °С	20-22
Относительная влажность		
Горячее отделение кулинарного цеха	%	60-40
Холодное отделение кулинарного цеха	%	60-40
Подвижность воздуха	м/с	0,2
Производственный шум на рабочем месте	дБА	75-80

В кафе на работников влияют психофизические факторы, обусловленные трудовым процессом, к ним относятся:

- физические перегрузки (подъем тяжести);
- нервно-психические перегрузки: перенапряжение анализаторов (соблюдение требований качества изделий, проведение бракеража),
- монотонность труда, эмоциональные перегрузки .

### 2.3. Производственная санитария и гигиена

Выполнение правил личной гигиены сотрудниками предприятия общественного питания имеет большое значение в предупреждении заражения приготовляемой пищи микробами. С этой целью в кафе будет введен санитарный режим поведения для работников, который обязывает их содержать в чистоте рабочее место, оборудование, инвентарь, посуду.

Каждому сотруднику проектируемого предприятия будет необходимо проводить медицинское обследование. При поступлении на работу в предприятие общественного питания, а также уже работающим там лицам нужно проходить следующий регулярный осмотр: у дерматовенеролога – 2 раза в



год, флюорография – 1 раз в год, исследование крови на сифилис – 1 раз в год, исследование на глисто- и бактерионосительство – не реже 1 раза в год. Результаты исследований заносятся индивидуально каждому сотруднику в его личную медицинскую книжку. Личные медицинские книжки будут храниться на предприятии и выдаваться в руки при необходимости обследования. Для их учета будет использоваться журнал учета медицинских книжек работников.

Освещение торгового зала и производственных помещений будут производиться при помощи комбинированного освещения (совокупность естественного и искусственного), также будет применено аварийное освещение.

Обработка помещений будет производиться ежедневно в соответствии с установленным графиком. Для обработки производственных помещений будут использоваться следующие профессиональные моющие средства:

- CLEAN ACID F (жидкое быстродействующее средство для удаления накипи в посудомоечных машинах);
- GRILLNET EXTRA (высокоактивное щелочное моющее средство);
- RADIKALIN (средство для удаления жира);
- CERACID (высококонцентрированное кислотное средство для очистки микропористой поверхности керамогранита от минеральных загрязнений).

Для обработки помещений для потребителей будут использоваться такие профессиональные моющие средства, как:

- DEO-DES (нейтральное очищающее, бактерицидное и дезодорирующее средство);
- LOOCLENS (Ароматизированный вязкий кислотный туалетный очиститель и растворитель, разработан для очистки, дезинфекции и дезодорирования туалетов и писсуаров, и удаления налета).

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

Для оборудования, агрегатов, механизмов, механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов есть техническая документация (паспорт, руководство по эксплуатации).

Для обеспечения безопасности производственных процессов на предприятии необходимо:

- выбирать технологические процессы, приемы и режимы работы производственного оборудования, не оказывающие вредных воздействий на работника;
- применять оборудование, не являющееся источником травматизма;
- правильно размещать технологическое оборудование в производственных помещениях и на производственных площадках; рационально организовывать рабочие места;
- проводить мероприятия по ограничению тяжести труда;
- профессионально отбирать и обучать работников, проверять их знания и навыки безопасности труда;
- включать требования безопасности в нормативно-техническую и технологическую документацию;
- применять средства защиты работников.

Чтобы предотвратить образование и попадание в воздух производственных помещений вредных веществ, пыли и теплоизбытков, в кафе необходимо:

- строгое соблюдение параметров технологических процессов приготовления блюд;
- осуществление систематического контроля за содержанием в воздухе вредных веществ и пыли при эксплуатации газоиспользующих установок обеспечивать полное сгорание топлива;

- систематическое проветривание помещений, где установлены газоиспользующие приборы, осуществление проверки герметичности и исправности газовых приборов.

Рассмотрим технику безопасности при работе с различными видами оборудования в кафе».

При работе с электрической плитой ПЭСМ-4 ШБ необходимо:

- размещая плиту, нужно обеспечить свободный доступ, как для работы, так и обслуживания оборудования, а также к основному выключателю;

- должна быть предусмотрена вытяжка, устраняющая загрязненный воздух и неприятные запахи. Чтобы удалять пролившуюся воду или жир в конструкции плиты, нужно предусмотреть специальные стоки;

- необходима проверка наличия заземления, состояния варочной поверхности и переключателей режимов;

- запрещено проверять степень нагрева рукой, касаться корпуса влажными руками или производить санитарную обработку, когда плита находится под напряжением;

- если на плите воспламеняется масло, запрещено тушение огня водой. С этой целью должен быть использован специальный огнетушитель;

- очищать электроплиты необходимо сразу после окончания работы и только после выключения из сети.

Для безопасной эксплуатации машины для очистки овощей и лука МОО-1-01, а также овощерезки Robot Coupe CL 40 необходимо следующее:

- бережное обращение с машиной, исключая удары, перегрузки;

- отслеживание неисправности изоляции токоведущего кабеля;

- недопущение перекручивания кабелей;

- неопущение натяжения кабелей;

- включение и выключение оборудования сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;

- не прикасаться к открытым и неогражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводам;

- съем и установка сменных частей оборудования осторожно, без больших усилий и рывков;

- включение машины непосредственно перед началом производства работ;

Для безопасной эксплуатации указанного холодильного оборудования (охлаждаемых камер среднетемпературных КХС-2-6, КХС-2-4, холодильных шкафов ШХ-0,4 и др.) запрещено:

- включение холодильного агрегат в работу, если отсутствует заземление или присутствуют неисправности;

- загрузка оборудования выше допустимой нормы, указанной в паспорте;

- совместное хранение продуктов, имеющих резкий запах и способных к передаче запахов другим продуктам;

- отключение самодельных приборов автоматики;

- загрузка охлаждаемого объекта продуктами раньше достижения в нем требуемой температуры (обычно через 1-1,5 ч после включения);

- курение в помещении, где установлен холодильный агрегат.

## **2.5. Противопожарная профилактика**

В кафе будет предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, включающая в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, а также комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Кафе имеет класс ФЗ по пожароопасности. Для посетителей будут предусмотрены запасные выходы в случае возникновения пожара: 1 выход из зала, а также выход из производственных помещений. В здании будут представлены планы эвакуации с указанием запасных выходов и схемой эвакуации. Предприятие будет оснащено порошковыми огнетушителями, которые будут размещены не более, чем на 40 м от предполагаемых очагов возгора-

ния. Их количество составит 4 шт. объемом 5л (или 4 кг). Для оповещения всех находящихся в здании о пожаре будет установлена автоматическая пожарная сигнализация. Она включается без вмешательства человека при первых проявлениях пожара.

Если соблюдать обязательные требования норм пожарной безопасности, то эти системы позволяют уберечься от возникновения пожара, а в случае, если он произошел – быстро ликвидировать его

В противопожарную подготовку работников включается противопожарный инструктаж (первичный и вторичный) и занятия в рамках программы пожарно-технического минимума. Прохождение первичного (вводного) противопожарного инструктажа обязательно для вновь поступающих на работу. Он проводится одновременно с вводным инструктажем по технике безопасности, в специально выделенном помещении, оборудованном необходимыми пособиями.

Повторный инструктаж проводится на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность. Ко всем помещениям предприятия необходимо обеспечить свободный доступ. Подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными. Противопожарные разрывы между зданиями запрещено использовать под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары, стоянку транспортных средств.

Территорию предприятия в ночное время необходимо освещать. На территории баз (складов) в сельской местности необходимо иметь приспособление для подачи сигналов о пожаре.

Курение в складских и торговых помещениях и на их территории запрещается. Оно разрешено только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами (ящиками с песком). Эти места должны иметь указательные знаки по ГОСТ 12.4.026-76.

В кафе будет установлена система подавления пожара Ansul R-102 производства фирмы ANSUL (США) предназначена для защиты в случае пожара кухонных плит, вытяжных колпаков и воздуховодов.

Система представляет собой конструируемую из готовых механических и электрических компонентов систему. Высокая эффективность пожарной безопасности в кафе достигается за счет целенаправленной установки распылительных сопел на предполагаемые очаги возгорания. Этот метод обеспечивает наиболее экономичное использование тушащего вещества и уменьшает размер или количество резервуаров для его хранения. Базовый вариант системы включает модуль управления выпуском состава ANSUL AUTOMAN. Этот модуль состоит из механизма выпуска жидкого состава и баллона для хранения состава, установленного в отдельном корпусе. Распылительные сопла, детекторы, картриджи, жидкий состав, пережигаемые плавкие перемычки, тройники и коленчатые патрубки поставляются отдельно в количестве, необходимом для установки системы пожаротушения.

Система подавляет пожар путем распыления в воздух, пылеуловители, на кухонные поверхности и в вытяжную систему жидкого состава для тушения пожара ANSULEX с низким водородным показателем pH с предварительно установленной интенсивностью подачи. Когда тушащий состав достигает горящих поверхностей кухонного оборудования, он охлаждает их и вступает в реакцию с горячим жиром (реакция сапонификации или омыления), образуя слой мыльной пены на жировой поверхности. Этот слой выполняет функцию изоляции между горячей жировой пленкой и атмосферой, предотвращая выделение горючих паров и доступ кислорода.

## **2.6. Охрана окружающей среды**

Чтобы предупредить нанесение вреда окружающей природной среде при производстве кулинарной продукции и утилизации отходов, необходимо соблюдать требования охраны окружающей среды, санитарные правила для предприятий общественного питания и требования стандартов на конкретные виды кулинарной продукции.

Технологический процесс производства кулинарной продукции не должен загрязнять окружающую среду. На предприятиях общественного питания в моечных отделениях необходимо устанавливать жируловители, в кулинарных цехах – дымоуловители, местная вытяжная вентиляция должна быть с очистительными фильтрами.

Территорию предприятия общественного питания необходимо содержать в чистоте. На территории кафе нужно оборудовать площадки из цемента, асфальта или кирпича, чтобы установить мусоросборники, контейнеры для сбора отходов. Мусоросборники (бетонированные, металлические) необходимо регулярно очищать при заполнении не более 2/3 их объема и ежедневно дезинфицировать разрешенными средствами.

Для исключения попадания пищевых отходов и жира в стоки в кафе будут установлены жируловители, подключенные к системе кухонных водостоков.

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Важнейшими показателями производственной деятельности предприятия питания являются выпуск продукции, а также оборот продукции общественного питания. От указанных показателей существует прямая зависимость остальных показателей – валового дохода, издержек производства и обращения, прибыли и других. В план выпуска продукции входит производственная программа, определяющая выпуск всех видов продукции собственного производства. Исчисление оборота продукции общественного питания производится в стоимостном выражении, в оборот продукции общественного питания включается продажа продукции собственного производства и покупных товаров в ценах реализации. Цена реализации – это сумма стоимости сырья в ценах закупки и наценки предприятия.

Информацию о ценах, по которым сырье и полуфабрикаты поступают на предприятие питания, необходимо взять из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

#### Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Говядина	кг	9,80	380	3724
Говядина сырокопченая	кг	4,00	960	3840
Голубика	кг	1,00	410	410
Горошек зеленый консервированный «Бондюэль»	бан./300 г	1	60	60
Горчица	кг	1,30	110	143
Горчица дижонская	бан./300 г	1	142,5	142,5
Грибы лисички	кг	0,60	320	192
Грибы шампиньоны	кг	2,48	240	595,2



Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Грудинка варено-копченая	кг	4,00	340	1360
Ежевика	кг	1,00	480	480
Кабачки	кг	4,56	90	410,4
Какао	кг	2,97	320	950,4
Капуста белокочанная	кг	1,20	25	30
Зубатка	кг	1,80	260	468
Карп	кг	10,00	180	1800
Картофель	кг	27,56	25	689
Клюква	кг	1,44	310	446,4
Кофе в зернах	кг	0,015	1100	16,5
Крупа манная	кг	0,96	28	26,88
Кукуруза консервированная	кг	0,90	95	85,5
Курица	кг	4,72	110	519,2
Курица (филе)	кг	8,10	210	1701
Курица варено-копченая	кг	1,20	180	216
Курица сырокопченая	кг	3,00	320	960
Лимон	кг	1,73	80	138,4
Лук репчатый	кг	14,34	30	430,2
Майонез	кг	3,98	120	477,6
Масло растительное	л	3,63	90	326,7
Минтай	кг	8,00	130	1040
Молоко 2,5%	л	1,50	35	52,5
Морковь	кг	5,23	30	156,9
Мука пшеничная	кг	6,15	45	276,75
Мука пшеничная с отрубями	кг	6,00	36	216
Ножки свиные	кг	4,56	80	364,8
Огурец свежий	кг	0,60	110	66
Огурцы соленые бочковые	кг	1,95	140	273
Окорок свиной	кг	10,50	290	3045
Окорок свиной варено-копченый	кг	6,10	380	2318
Оливки «Iberica»	кг	0,08	190	15,2
Опята «ЕКО»	кг	3,20	340	1088
Орехи грецкие	кг	1,00	540	540
Перец болгарский	кг	2,10	120	252
Перец черный горошком	кг	0,10	800	80
Петрушка (зелень)	кг	3,46	370	1280,2
Помидоры	кг	2,15	110	236,5
Поросенок	кг	16,00	730	11680
Разрыхлитель для теста	кг	0,15	630	94,5
Редис	кг	0,20	75	15
Репа	кг	0,24	80	19,2
Рис	кг	1,80	55	99
Руккола	кг	0,90	390	351
Салат листовой	кг	2,25	390	877,5
Сахар	кг	8,21	55	451,55
Сахарная пудра	кг	0,73	140	102,2
Свекла	кг	0,69	30	20,7

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Свинина (котлетное мясо)	кг	2,35	210	493,5
Сельдь соленая	кг	0,16	180	28,8
Скумбрия малосоленая	кг	12,0	280	3360
Сливки 30% «Авида»	л	2,19	180	394,2
Сливки 33% «Белый город»	л	2,99	190	568,1
Сметана 15% «Авида»	кг	5,89	140	824,6
Сода	кг	0,05	19	0,95
Сосиски копченые	кг	0,45	240	108
Специи для курицы	кг	0,15	700	105
Специи для мяса	кг	0,15	700	105
Судак филе	кг	0,90	310	279
Сыворотка молочная	кг	3,00	25	75
Сыр «Гауда»	кг	6,56	430	2820,8
Томатная паста	кг	0,40	140	56
Уксус 3%	л	0,08	65	5,2
Уксус 9%	л	0,15	45	6,75
Хрен со сливками	кг	0,40	130	52
Чай «Лесные травы»	кг	0,20	800	160
Чай мятный	кг	0,20	800	160
Чай ромашковый	кг	0,10	808	80,8
Чернослив	кг	1,60	210	336
Чеснок	кг	0,78	120	93,6
Яблоки	кг	2,90	80	232
Яйцо	шт.	300	5,5	1650
Итого				57645,68
2. Покупные товары				
Фруктовая вода «Фруктайм»	л	15,00	28	420
Минеральная вода «Фруктайм»	л	12,5	30	375
Соки «Любимый сад» в ассортименте	л	9,9	65	643,5
Пиво «Варим сусло»	л	1,5	220	330
Пиво «Жигулевское»	л	1,5	280	420
Пиво «Чешское» (светлое)	л	1,5	190	285
Пиво «Нефильтрованное черное» (темное)	л	1,5	190	285
Пиво «Лев»	л	1,5	170	255
Пиво «Левенбрау»	л	1,5	150	225
Пиво «Бархатное»	л	1,0	150	150
Водка «Журавли»	бут. /0,5 л	2	450	900
Водка «Воздух»	бут. /0,5 л	2	690	1380
Водка «Исток»	бут. /0,5 л	2	610	1220
Водка «Белгородский герб»	бут. /0,5 л	2	860	1720
Коньяк «Старейшина»	бут. /0,5 л	1	644	644
Коньяк «Арагат»	бут. /0,5 л	1	720	720
Коньяк «Лезгинка»	бут. /0,5 л	1	1100	1100
Коньяк «Подарочный»	бут. /0,5 л	1,4	890	2492

1	2	3	4	5
Вино красное полусладкое «Кодрянка»	бут. /0,75 л	5,6	190	1418,67
Шампанское «Советское»	бут. /0,75 л	11,45	210	2405,5
Вино белое полусухое «Шардоне»	бут. /0,75 л	5,60	290	1624
Вино красное полусухое «Изабелла»	л	5,00	890	4450
Пряники «Имбирные»	кг	10	160	1600
Торт «Пай»	кг	10	430	4300
Торт «Русские вечера»	кг	10	390	3900
Торт «Шоколадный»	кг	12,1	380	4598
Хлеб ржаной	кг	12,37	47,6	588,812
Хлеб пшеничный	кг	24,75	54,2	1341,45
Конфеты «Рафаэлло»	кг	4,9	830	4067
Печенье «Дамские пальчики»	кг	5,0	210	1050
Итого				43306,26
Итого общее за день				100951,94
Итого за месяц				3028558,2
Итого за год				36342698,4

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$  – условная наценка, % (принимается для кафе 180%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{36342,70(100 + 180)}{100} = 101759,56 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Белгороде.

Площадь данного предприятия составляет 486 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup>, с учетом внутренней отделки и интерьера, по прайс-листу

ООО «ДСК» составляет 73,11049 руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 35531,7 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

#### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	30000	30000
Бухгалтер		1	20000	20000
Итого		2		50000
Работники производства				
Зав. производством		1	22000	22000
Повар	5	6	18000	108000
Повар	4	6	15000	90000
Мойщик кухонной посуды		2	12000	24000
Мойщик столовой посуды		2	12000	24000
Заведующий складом		1	13000	13000
Итого		18		281000
Работники зала и торговой группы				
Официант		6	15000	90000
Бармен		2	14000	28000
Итого		8		118000
Прочие работники				
Грузчик		1	13000	13000
Уборщик		4	12000	48000
Итого		5		61000
Всего		33		510000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма

используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	510	60
Премии	255	30
Надбавки	42,5	5
Оплата труда работников несписочного состава	42,5	5
Итого (в месяц)	850	100
Итого (в год)	10200	-

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

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма
Численность работников предприятия	чел.	35
Численность работников производства	чел.	18
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	10200
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	291,43

### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 35531,7 тыс. руб.

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

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
<b>Немеханическое оборудование</b>			
Стеллаж складских помещений ССП 1500	2	7,15	14,3
Подтоварник ПТ-1	5	3,2	16
Стол производственный СП-1200	13	10,05	130,65
Стеллаж СПС-1	3	9,77	29,31
Раковина Р-1	5	3,10	15,5
Моечная ванна ВМ-1А	5	6,14	30,7
Моечная ванна ВМСМ-1	7	7,92	55,44
Бачок для мусора	4	2,30	9,2
Стол для сбора отходов СО-1050	1	6,20	6,2
Шкаф для хранения хлеба	1	11,80	11,80
Шкаф для посуды	2	8,10	16,2
Шкаф для белья столового и приборов	1	9,10	9,1
Итого			344,4
<b>Механическое оборудование</b>			
Машина для очистки овощей и лука KRONEN KSM 100	1	32,8	32,8
Овощерезка МОО-1-01	1	21,8	21,8
Мясорубка настольная Eksi MM iR 10/22	1	11,8	11,8
Блендер настольный Vitamix The Quiet One	1	9,6	9,6
Посудомоечная машина МПК-500Ф-02	1	79,5	79,5
Итого			155,5
<b>Тепловое оборудование</b>			
Плита электрическая ПЭСМ-4 ШБ	1	38,75	38,75
Гриль настольный North HS 1 CI	1	15,4	15,4
Водонагреватель Bosh	1	7,4	7,4
Пароконвектомат Unox ChefTop XEVC 0311 E1R	1	471,23	471,23
Итого			532,78
<b>Холодильное оборудование</b>			
Охлаждаемая камера КХС-6	1	58,45	58,45
Охлаждаемая камера КХС-8	2	60,32	120,64
Холодильный шкаф ШХ-0,4	2	23,45	46,9
Итого			225,99
Итого общее			1258,67
<b>Дополнительные затраты</b>			
Затраты, связанные с сооружением фунда- мента, транспортно-заготовительными расхо- дами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудо- вания		188,80
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудо- вания		125,87
Затраты на контрольно-измерительные при- боры	3% от стоимости оборудо- вания		37,76

1	2	3
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования	125,87
Итого		478,3
Всего затрат на приобретение оборудования		1736,97

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

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

Норматив товарных запасов составит:

$$100,951 \times 10 = 1009,51 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$1009,51 \times 25 / 100 = 252,38 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$И = 35531,7 + 1736,97 = 37268,67 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

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

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

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

#### Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	35531,7	50	710,63
Стоимость оборудования	1736,97	10	173,697
Итого амортизационных отчислений	-		884,33

### 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

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

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

$$\frac{36342,7 \times 5}{100} = 1817,135 \text{ тыс. руб.}$$

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



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

$$\frac{10200 \times 30}{100} = 3060 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{101759,56 \times 3}{100} = 3052,79 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{37268,67 \times 0,1}{100} = 37,27 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{101759,56 \times 1}{100} = 1017,60 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{101759,56 \times 3}{100} = 3052,79 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{101759,56 \times 3}{100} = 3052,79 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{101759,56 \times 0,6}{100} = 610,56 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

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

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

$$\frac{101759,56 \times 0,5}{100} = 508,80 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{101759,56 \times 0,7}{100} = 712,32 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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

Условно-постоянные:

$$\frac{101759,56 \times 2}{100} = 2035,19 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{101759,56 \times 1}{100} = 1017,60 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

## Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
<b>I. Условно-переменные расходы</b>			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом	1817,135	2,77
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1017,60	1,56
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3052,79	4,67
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3052,79	4,67
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	508,80	0,78
13	Расходы на тару	712,32	1,08
14	Прочие расходы	1017,60	1,56
	Затраты на сырье и товары	36342,7	55,56
	Норматив товарных запасов	1009,51	1,54
	Норматив товарно-материальных ценностей	252,38	0,39
	<b>Итого</b>	<b>48783,63</b>	<b>74,58</b>
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	10200	11,77
2	Отчисления на социальные нужды для работников	3060	3,53
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3052,79	4,67
5	Амортизация основных фондов	884,33	1,35
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	37,27	0,06
10	Расходы на торговую рекламу	610,56	0,93
14	Прочие расходы	2035,19	3,11
	<b>Итого</b>	<b>19880,14</b>	<b>25,42</b>
	<b>Всего издержки производства и обращения</b>	<b>68663,77</b>	<b>100</b>
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	<b>В том числе:</b>		
	Условно-переменные	48783,63	74,58
	Условно-постоянные	19880,14	25,42

### 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

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

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

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

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$У^{нн} = 68663,77 / 36342,7 \times 100 + 50 = 238,93 \%$$

$$ВД^{мес} = 36342,7 \times 238,93 / 100 = 86833,61$$

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

Таблица 3.8

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	86833,61
Издержки производства и обращения	68663,77
Валовая прибыль (1-2)	18169,84
Налог на прибыль (20%)	3633,97
Чистая прибыль	14535,87

По результатам расчетов валовой доход предприятия пессимистиче-ский составил 86833,61 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 14535,87 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эф-фективность проектируемого предприятия, рассчитывается по формуле:

$$C = I/ЧП, \quad (3.7)$$

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

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$37268,67 / 14535,87 = 2,56 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 2,56 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = (14535,87 / 37268,67) \times 100 = 39,00\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
1	2
Инвестиции, тыс. руб.	37263,67
Товарооборот, всего, тыс. руб.	101759,56

1	2
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	58106,8
Удельный вес продукции собственного производства, %	57,10
Валовой доход, тыс. руб.	86833,61
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	68663,77
Производительность труда, тыс. руб.	2388,13
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	291,43
Прибыль от реализации, тыс. руб.	18170,92
Чистая прибыль, тыс. руб.	14536,74
Рентабельность инвестиций, %	39,00
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,56

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 39,00%, срок окупаемости капитальных вложений 2,56 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Заключение

В условиях конкуренции на рынке товаров и услуг хозяйственная деятельность предприятий требует постоянного развития, совершенствования и обновления. Предприятия самостоятельно вырабатывают стратегию и тактику своей деятельности на основе маркетинговых исследований рынка, внедрения последних достижений научно-технического прогресса, новых технологий, эффективных форм хозяйствования и управления, активизации предпринимательства, инициативы и т. д. Сеть общественного питания получает достаточно широкое развитие: строятся новые кафе и рестораны, появляются различные виды баров, как алкогольных, так и безалкогольных. Производители оборудования предприятий общественного питания, как российские, так и зарубежные, предлагают новые современные виды оборудования, позволяющие оптимально организовывать производственный процесс на предприятиях. Новые технологии в общественном питании позволяют значительно расширить ассортимент блюд, что, несомненно, повышает спрос на услуги предприятий общественного питания.

В процессе выполнения работы была разработана концепция и доказана целесообразность строительства кафе «СССР» в г. Белгороде. Проектируемое предприятие работает с 8.00 до 23.00.

Кафе будет работать на полуфабрикатах различной степени готовности. В кафе предусмотрены помещения для потребителей, производственные, складные, административно-бытовые, технические и др., состав и площади которых определены в процессе расчетов.

В работе произведен расчет оборудования, площадей помещения, площади и оборудование складских помещений, представлено компоновочное решение проектируемого кафе. Разработаны мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности.

В экономической части были рассчитаны затраты на закупку сырья и покупных товаров, определен розничный оборот за месяц, который составил



101759,56 тыс. руб.; составлено штатное расписание предприятия и определена заработная плата для каждого работающего; рассчитана стоимость капитальных вложений, которые сложились из стоимости оборудования и здания предприятия и составили 37263,67 тыс. руб.

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 39,00 %, срок окупаемости капитальных вложений 2,56 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта

**Список использованных источников**

1. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс] : утв. 29.12.2011. : дата введ. 2013-01-01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа: <http://www.government-nnov.ru/?id=84774>.
2. ГОСТ Р 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107325>.
3. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 13 с. – (Услуги общественного питания).
4. ГОСТ 30524-2013. Требования к персоналу [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 26 с. – (Услуги общественного питания).
5. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 7 с.
6. ГОСТ 31985-2013. Термины и определения [ Текст ]. – Введ. 2015–01–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 12 с. – (Услуги общественного питания).
7. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов (с Изменением № 1) [Текст] : санитар.-эпидемиол. правила и нормативы : утв. 06.11.2001 : введ. в д. 01.07.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 44 с.
8. СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : санитар.-эпидемиол. правила и нормативы : утв. 21.05. 2003. : введ. в д. 25.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 31 с.

9. СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс] : свод правил : утв. 08.11.2001 : дата введ. 01.02.2002. – М. : Минрегион России, 2002. – 65 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901802127>.

10. Быстров, С. А. Экономика и организация ресторанного бизнеса: [Текст] : учеб. пособие / С. А. Быстров. – М. : ФОРУМ, 2011. – 464 с.

11. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана. – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов : ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 400 с.

12. Глачева, С. И. Организация производства и обслуживания в предприятиях общественного питания [Текст] / С. И. Глачева. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2007. – 204 с.

13. Зайко, Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. – М. : Магистр, 2011. – 557 с.

14. Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Кащенко, Р. В. Кащенко. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

15. Ковалев, Н. И. Технология приготовления пищи [Текст] / Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина, В. А. Кравцова. – М. : Издательский дом «Деловая литература», 2003. – 480 с.

16. Мячикова, Н. И. Технология продукции общественного питания [Текст] : методические указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова, И. Г. Мовчан. – Изд. 2-е, изм. – Белгород : ИД Белгород НИУ БелГУ, 2014. – 36 с.

17. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.

18. Панова, Л. А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания в экзаменационных вопросах и ответах [Текст] : учеб. пособие / Л. А. Панова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2009. – 320 с.

19. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Государственный научно-проектный институт учебно-воспитательных, торгово-бытовых и досуговых зданий. – М. : Стройиздат, 1992. – 53 с. – (Справ. пособие к СНиП).

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

21. Каталог компании «Клен». Каталог оборудования. – Режим доступа: <https://www.klenmarket.ru/>.

22. Каталог компании «Марихолодмаш». Каталог оборудования. – Режим доступа: <http://www.mariholod.com/#>.

23. Каталог компании «НовоСухаревка». Профессиональное решение для ресторанов, кафе, столовых. – Режим доступа: <http://nsuh.ru/>.

## **Приложения**

## Приложение 1

## Расчет количества сырья, кг

Наименование сырья	ТТК № 37 Рис с овощами		ТТК № 1 Жаркое в горшочке «Пересменка»		ТТК № 2 Пельмени жареные «По-семейному»		ТТК № 3 Чай травяной		ТТК № 4 Чай мятный		ТТК № 5 Чай ромашковый		Итого
	на 1 порцию	на 70 порций	на 1 порцию	на 43 порций	на 1 порцию	на 50 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 7 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рис	0,060	4,20											4,200
Кукуруза консервированная	0,030	2,10											2,100
Морковь свежая	0,020	1,40	0,020	0,86									0,860
Грибы шампиньоны			0,040	1,72									1,720
Свинина (котлетное мясо)			0,050	2,15	0,030	1,50							3,650
Картофель			0,060	2,58									2,580
Лук репчатый			0,030	1,29	0,040	2,00							3,290
Петрушка (зелень)			0,010	0,43	0,005	0,25							0,680
Мука пшеничная					0,040	2,00							2,000
Говядина					0,060	3,00							3,000
Масло растительное					0,020	1,00							1,000
Сметана			0,02	0,86	0,010	0,50							1,360
Перец черный горошком					0,002	0,10							0,100
Чай «Лесные травы»							0,002	0,02					0,020

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Чай мятный									0,002	0,02			0,020
Чай ромашковый											0,002	0,014	0,014
Сахар							0,015	1,50	0,015	1,50	0,015	0,72	3,720
Соль	0,001	0,070	0,001	0,043	0,001	0,050							0,163

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 6 Кофе «Мокачино»		ТТК № 7 Кофе «Капучино»		ТТК № 8 Кофе по-восточному		ТТК № 9 Скумбрия малосольная с луком		ТТК № 10 Сало соленое		ТТК № 11 Нарезка мясная		Итого
	на 1 порцию	на 236 порций	на 1 порцию	на 75 порций	на 1 порцию	на 75 порций	на 1 порцию	на 100 порций	на 1 порцию	на 57 порций	на 1 порцию	на 100 порций	
Кофе в зернах	0,003	0,708	0,005	0,375	0,007	0,525							1,608
Сахар	0,015	3,54	0,015	1,125	0,015	1,125							5,790
Скумбрия малосольная							0,120	12,00					12,000
Лук репчатый							0,020	2,00					2,000
Петрушка (зелень)							0,005	0,50	0,005	0,285	0,005	0,50	1,285
Сало свиное									0,120	6,840			6,840
Чеснок									0,002	0,114			0,114
Горчица									0,010	0,570			0,570
Окорок варено-копченный											0,040	4,00	4,000
Говядина сырокопченая											0,040	4,00	4,000
Грудинка варено-копченая											0,040	4,00	4,000
Курица сырокопченая											0,030	3,00	3,000







## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 17 Салат «Партбилет»		ТТК № 19 Борщ с рыбой «Профсоюзный»		ТТК № 20 Солянка традиционная «Партсобрание»		ТТК № 21 Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»		ТТК № 22 Рыба запеченая «Граулер»		ТТК № 23 Минтай тушеный «Рыбный день»		Итого
	на 1 порцию	на 22 порций	на 1 порцию	на 15 порций	на 1 порцию	на 15 порций	на 1 порцию	на 24 порций	на 1 порцию	на 40 порций	на 1 порцию	на 40 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Репа	0,030	0,660											0,660
Свекла	0,030	0,660											0,660
Морковь	0,020	0,440											0,440
Лук репчатый	0,020	0,440	0,020	0,300	0,020	0,300			0,020	0,800	0,020	0,800	2,640
Сельдь соленая	0,020	0,440											0,440
Лимон	0,010	0,220											0,220
Майонез	0,015	0,330											0,330
Зубатка			0,120	1,800									1,800
Капуста белокочанная			0,080	1,200									1,200
Картофель			0,040	0,600									0,600
Свекла			0,030	0,450									0,450
Морковь			0,020	0,350	0,020	0,300					0,025	1,000	1,650
Помидор			0,020	0,350									0,350
Растительное масло			0,005	0,075	0,010	0,150					0,010	0,400	0,625
Мука			0,010	0,150									0,150
Уксус 3%			0,005	0,075									0,075
Сметана			0,005	0,075	0,005	0,075	0,015	0,360			0,030	1,200	1,710
Петрушка (зелень)							0,010	0,240	0,005	0,200			0,440

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Курица					0,040	0,600	0,050	1,200					1,800
Окорок варено-копченый					0,040	0,600							0,600
Сосиски копченые					0,030	0,450							0,450
Каперсы					0,010	0,150							0,150
Огурец соленый					0,030	0,450							0,450
Оливки					0,005	0,075							0,075
Говядина							0,040	0,960					0,960
Сыворотка молочная							0,150	3,600					3,600
Горчица							0,003	0,072					0,072
Редис							0,010	0,240					0,240
Картофель							0,020	0,480					0,480
Яйцо							½ шт.	12 шт.					12 шт.
Карп									0,250	10,0			10,000
Сыр «Гауда»									0,040	1,6			1,600
Майонез									0,020	0,8			0,800
Минтай											0,200	8,0	8,000
Соль	0,001	0,022	0,001	0,015	0,001	0,015	0,001	0,024	0,001	0,040	0,001	0,040	0,156

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 24 Говядина «Будни колхозника»		ТТК № 25 Поросенок «Октябрьский»		ТТК № 26 Свинина «Пионерская зорька»		ТТК № 27 Утка «Премия»		ТТК № 28 Биточки куриные		ТТК № 29 Запеканка овощная		Итого
	на 1 порцию	на 40 порций	на 1 порцию	на 40 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 23 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Говядина	0,100	4,00											4,000
Чернослив	0,040	1,60											1,600
Картофель	0,080	3,20											3,200
Томатная паста	0,010	0,40											0,400
Лук репчатый	0,020	0,80							0,020	0,60	0,030	0,69	2,090
Морковь	0,030	1,20									0,020	0,46	1,660
Петрушка (зелень)	0,005	0,20	0,015	0,60			0,010	0,30					1,100
Поросенок (тушка)			0,400	16,00									16,000
Хрен со сливками			0,010	0,40									0,400
Горчица			0,020	0,80									0,800
Чеснок			0,010	0,40	0,010	0,30							0,700
Сметана			0,030	1,20			0,010	0,30					1,500
Окорок свиной					0,350	10,50							10,500
Специи для мяса					0,005	0,15							0,150
Масло растительное					0,010	0,30							0,300
Соль	0,001	0,040	0,001	0,040	0,001	0,030	0,001	0,030	0,001	0,030	0,001	0,023	0,193

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Лимон					0,010	0,30	0,040	1,20					1,500
Утка							0,250	7,50					7,500
Яблоки							0,030	0,90					0,900
Специи для курицы							0,005	0,15					0,150
Курица (филе)									0,120	3,60			3,600
Хлеб пшенич- ный									0,020	0,60			0,600
Сыр «Гауда»									0,040	1,20	0,020	0,46	1,660
Масло растит									0,010	0,30			0,300
Сливки 33%									0,030	0,90			0,900
Кабачки											0,120	2,76	2,760
Майонез											0,020	0,46	0,460

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 30 Грибы в сметане		ТТК № 31 Омлет		ТТК № 32 Запеканка манная с клюквой		ТТК № 33 Блины «Масленица» с ягодами		ТТК № 34 Пирог с яблоками и орехами		ТТК № 35 Картофель жареный с луком		Итого
	на 1 порцию	на 20 порцию	на 1 порцию	на 43 порций	на 1 порцию	на 60 порций	на 1 порцию	на 50 порции	на 1 порцию	на 50 порций	на 1 порцию	на 120 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Опята	0,160	3,20											3,200
Сметана	0,020	0,40											0,400
Петрушка (зелень)	0,010	0,20											0,200
Лук репчатый	0,020	0,40											0,400
Яйцо			2 шт.	86 шт.	1/2 шт.	30 шт.	1/4 шт.	13 шт.	1 шт.	50 шт.			179 шт.
Сливки 33%			0,030	1,29	0,020	1,20							2,490
Сыр «Гауда»			0,030	1,29									2,490
Масло растительное	0,010	0,200	0,010	0,43									0,630
Крупа манная					0,020	1,20							1,200
Клюква					0,030	1,80							1,800
Сахар					0,020	1,20	0,010	0,50	0,020	1,00			2,700
Сахарная пудра					0,010	0,60	0,005	0,25					0,850
Мука пшеничная с отрубями							0,120	6,00					6,000
Молоко							0,030	1,50					1,500
Сода							0,001	0,05					0,050
Голубика							0,020	1,00					1,000
Ежевика							0,020	1,00					1,000
Сметана									0,030	1,50			1,500

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Яблоко									0,040	2,00			2,000
Орехи грец- кие									0,020	1,00			1,000
Разрыхлитель для теста									0,003	0,15			0,150
Мука пше- ничная									0,08	4,00			4,000
Картофель											0,220	26,4	26,400
Лук репчатый											0,030	3,60	3,600
Масло расти- тельное											0,010	1,20	1,200
Соль	0,001	0,020	0,001	0,043	0,001	0,060	0,001	0,050	0,001	0,050	0,001	0,120	0,343





## График выхода на работу работников заготовочных цехов

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за неделю
Повар 4	В	В	7.00-15.30	7.00-15.30	7.00-15.30	7.00-15.30	7.00-15.30	11:00-11:30	40
Повар 4	7.00-15.30	7.00-15.30	В	В	7.00-15.30	7.00-15.30	7.00-15.30	11:30-12:00	40
Повар 4	7.00-15.30	7.00-15.30	7.00-15.30	7.00-15.30	В	В	7.00-15.30	11:30-12:00	40

## Приложение 3

## График реализации блюд в горячем цехе

Наименование блюд	Количество блюд, реализуемых за день	Часы реализации														
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коэффициент пересчета для супов														
					0,12	0,21	0,25	0,18	0,15	0,09						
		Коэффициент пересчета для прочих блюд														
		0,05	0,05	0,05	0,07	0,14	0,16	0,12	0,09	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Борщ с рыбой «Профсоюзный»	15				2	3	4	3	2	1						
Солянка традиционная «Партсобрание»	15				2	3	4	3	2	1						
Жаркое в горшочке «Пересменка»	43	2	2	2	3	6	7	6	4	2	2	1	2	2	1	1
Пельмени жареные «Посемейному»	50	2	2	2	4	7	8	6	5	2	2	2	2	2	2	2
Какао со сливками	107	6	6	6	7	15	16	13	9	6	6	3	4	4	3	3
Рыба запеченая «Траулер»	40	2	2	2	3	5	6	5	4	2	2	1	2	2	1	1
Минтай тушеный «Рыбный день»	40	2	2	2	3	5	6	5	4	2	2	1	2	2	1	1
Говядина «Будни колхозника»	40	2	2	2	3	5	6	5	4	2	2	1	2	2	1	1
Поросенок «Октябренок»	40	2	2	2	3	5	6	5	4	2	2	1	2	2	1	1
Свинина «Пионерская зорька»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Утка «Премия»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1

## Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Биточки куриные	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Запеканка овощная	23	1	1	1	2	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Грибы в сметане	20	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Омлет	43	2	2	2	3	6	7	6	4	2	2	1	2	2	1	1
Запеканка манная с клюквой	60	3	3	3	4	8	11	7	5	3	3	2	2	2	2	2
Блины «Масленица» с ягодами	50	2	2	2	4	7	8	6	5	2	2	2	2	2	2	2
Пирог с яблоками и оре- хами	50	2	2	2	4	7	8	6	5	2	2	2	2	2	2	2
Картофель жареный с луком	120	6	6	6	8	17	18	14	11	6	6	4	5	5	4	4
Овощи на гриле	60	3	3	3	4	8	11	7	5	3	3	2	2	2	2	2
Рис с овощами	70	4	4	4	5	9	10	8	6	4	4	2	3	3	2	2

## Приложение 4

## График приготовления блюд в горячем цехе

Наименование блюд	Количество блюд, реали- зуемых за день	Часы приготовления														
		7- 8	8- 9	9- 10	10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
Борщ с рыбой «Профсоюзный»	15				5		7		3							
Солянка традиционная «Партсобра- ние»	15				5		7		3							
Жаркое в горшочке «Пересменка»	43	4		5		13		10		4		3		3		1
Пельмени жареные «По-семейному»	50	2	2	2	4	7	8	6	5	2	2	2	2	2	2	2
Какао со сливками	107	12		13		31		22		12		7		7		3
Рыба запеченая «Траулер»	40	4		5		11		9		4		3		3		1
Минтай тушеный «Рыбный день»	40	6			14			11			5			4		
Говядина «Будни колхозника»	40	4		5		11		9		4		3		3		1
Поросенок «Октябренок»	40	4		5		11		9		4		3		3		1
Свинина «Пионерская зорька»	30	4		4		7		6		4		2		2		1
Утка «Премия»	30	4		4		7		6		4		2		2		1
Биточки куриные	30	4		4		7		6		4		2		2		1
Запеканка овощная	23	3			9			5			3			3		
Грибы в сметане	20	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Омлет	43	2	2	2	3	6	7	6	4	2	2	1	2	2	1	1
Запеканка манная с клюквой	60	9			23			15			7			6		
Блины «Масленица» с ягодами	50	2	2	2	4	7	8	6	5	2	2	2	2	2	2	2
Пирог с яблоками и орехами	50	4		6		15		11		4		4		4		2
Картофель жареный с луком	120	12		14		35		25		12		9		9		4
Овощи на гриле	60	3	3	3	4	8	11	7	5	3	3	2	2	2	2	2
Рис с овощами	70	8		9		19		14		8		5		5		2
Итого	976	92	10	84	73	197	50	185	27	74	25	51	9	65	8	26

## График выхода на работу работников горячего цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за 2 недели
Повар 4	7.00-19.30	В	7.00-19.30	В	7.00-19.30	В	7.00-19.30	1	80,5
Повар 4	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	1	80,5
Повар 5	7.00-19.30	В	14.00-22.30	14.00-22.30	14.00-22.30	14.00-22.30	14.00-22.30	1	80
Повар 5	В	7.00-19.30	14.30-23.00	14.30-23.00	14.30-23.00	14.30-23.00	14.30-23.00	1	80
Повар 5	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	7.00-17.30	В	1	80,5
Повар 5	В	7.00-19.30	В	10.30-23.30	В	10.30-23.30	В	1	80,5

## Приложение 6

## График реализации блюд в холодном цехе

Наименование блюд	Количество блюд, реали- зуемых за день	Часы реализации														
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коэффициент пересчета для супов														
					0,12	0,21	0,25	0,18	0,15	0,09						
		Коэффициент пересчета для прочих блюд														
		0,05	0,05	0,05	0,07	0,14	0,16	0,12	0,09	0,05	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»	24				3	5	6	4	4	2						
Скумбрия малосольная с луком	100	5	5	5	7	14	16	12	9	5	5	3	4	4	3	3
Сало соленое	57	3	3	3	4	8	9	6	5	3	3	2	2	2	2	2
Нарезка мясная	100	5	5	5	7	14	16	12	9	5	5	3	4	4	3	3
Салат «Передовик»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Пятилетка»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Революционный»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Стахановец»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «ГТО»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Партбилет»	22	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1

## Приложение 7

## График приготовления блюд в холодном цехе

Наименование блюд	Количество блюд, реали- зуемых за день	Часы приготовления														
		7- 8	8- 9	9- 10	10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22
Окрошка с говядиной и курицей «Субботник»	24				8		10		6							
Скумбрия малосоляная с луком	100	5	5	5	7	14	16	12	9	5	5	3	4	4	3	3
Сало соленое	57	3	3	3	4	8	9	6	5	3	3	2	2	2	2	2
Нарезка мясная	100	5	5	5	7	14	16	12	9	5	5	3	4	4	3	3
Салат «Передовик»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Пятилетка»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Революционный»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Стахановец»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «ГТО»	30	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат «Партбилет»	22	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Итого	453	24	24	24	38	54	74	47	46	24	24	14	16	16	14	14



## График выхода на работу работников холодного цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за 2 недели
Повар 4	10.00-12.00	В	10.00-22.00	В	10.00-22.00	В	10.00-22.00	1	80,5
Повар 5	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	10.00-22.30	В	1	80,5
Повар 5	В	7.00-14.00	7.00-14.00	7.00-15.00	7.00-15.00	7.00-15.00	7.00-15.00	1	80

## График выхода на работу мойщиков

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за 2 недели
Мойщик 1	7.00-19.30	В	7.00-19.30	В	7.00-19.30	В	7.00-19.30	1	80,5
Мойщик 2	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	1	80,5
Мойщик 3	В	7.00-19.30	В	7.00-19.30	В	7.00-19.30	В	1	80,5
Мойщик 4	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	1	80,5

## График выхода на работу официантов и барменов

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за 2 недели
Бармен 1	10.30-23.00	В	10.30-23.00	В	10.30-23.00	В	10.30-23.00	1	80,5
Бармен 2	В	10.30-23.00	В	10.30-23.00	В	10.30-23.00	В	1	80,5
Официант 1	7.30-20.00	В	7.30-20.00	В	7.30-20.00	В	7.30-20.00	1	80,5
Официант 2	8.00-20.30	В	8.00-20.30	В	8.00-20.30	В	8.00-20.30	1	80,5
Официант 3	10.30-23.30	В	10.30-23.30	В	10.30-23.30	В	10.30-23.30	1	80,5
Официант 4	В	7.30-20.00	В	7.30-20.00	В	7.30-20.00	В	1	80,5
Официант 5	В	8.00-20.30	В	8.00-20.30	В	8.00-20.30	В	1	80,5
Официант 6	В	10.30-23.30	В	10.30-23.30	В	10.30-23.30	В	1	80,5