

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**ПРОЕКТ КАФЕ ГРУЗИНСКОЙ КУХНИ НА 55 МЕСТ**

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

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

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

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты .....	13
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	88
2.1. Организация охраны труда.....	88
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	90
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	92
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	95
2.5. Противопожарная профилактика .....	99
2.6. Охрана окружающей среды .....	100
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности.....	103
3.1. Расчет товарооборота.....	103
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	107
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	108
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	111
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	116
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	117
Заключение .....	119
Список использованных источников .....	121
Приложение.....	124

## Введение

Предприятия общественного питания являются структурными единицами отрасли народного хозяйства, которая наиболее востребована на современном этапе. Сегодня кафе и рестораны повсеместно внедряют новые современные технологии, способные повысить качество выпускаемой продукции. Чтобы достичь поставленные цели, компания должна организовать свою деятельность таким образом, чтобы под контролем была вся совокупность технических, административных и человеческих факторов, влияющих на обеспечение качества продукции и её безопасности. Эффективность общественного питания имеет основой общие для всего народного хозяйства принципы интенсификации производства: высокие результаты должны достигаться наименьшими затратами как материальных, так и трудовых ресурсов.

Уровень жизни наших граждан в последнее время не всегда стабилен, но это не мешает людям всё так же посещать кафе, бары, рестораны. Ведь всегда в нашей жизни есть и будут приятные события, которые мы решим отпраздновать или просто отдохнуть от домашней рутины. Может быть, поэтому общественное питание – это выгодное и интересное дело.

Люdiam всегда хочется проводить время, отдыхать, пробовать чего-нибудь вкусное. Поэтому открытие кафе может принести неплохой доход и добавить разнообразия в сферу общественного питания. Для этого необходимо изучить рыночные законы, выделить конкурентов, проанализировать их деятельность и составить на основе их свою «тактику» по развитию кафе. В первую очередь необходимо определить специализацию кафе.

Кафе играют огромную роль в организации отдыха и питания людей разных возрастов и наций. В кафе обычно приходят отметить торжественное событие, свадьбы, юбилеи, день рождения, назначают встречи влюбленные.

Сегодня на рынке общественного питания реализуются различные концептуальные решения национальных кухонь, и поэтому, с учетом восстанов-

ления дипломатических отношений с Грузией и популяризацией продукции, производимой этой страной, достаточно актуальным является проектирование кафе грузинской кухни.

Разрабатывая разнообразное национальное меню и соответствующий этнический интерьер кафе грузинской кухни, необходимо помнить, что при организации деятельности предприятий общественного питания необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенических требования к организации производственно-технологических процессов, соответственно, разработка проектируемого предприятия производится с учетом всех внешних и внутренних факторов.

Соответственно, актуальность темы исследования определена особенностью сочетания эффективных подходов к разработке производственной программы, учитывающей национальный грузинский колорит, и учета необходимых требований, обеспечивающих безопасность изготавливаемой продукции для посетителей.

Цель выпускной квалификационной работы – разработать проект кафе грузинской кухни на 55 мест.

Задачи проекта:

- обосновать целесообразность разработки проекта, а также представить его технико-экономическое обоснование;
- привести технологические расчеты проектируемого предприятия;
- осветить особенности организации охраны труда, а также безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- рассчитать экономические показатели, характеризующие хозяйственную деятельность предприятия;
- предоставить компоновочное решение предприятия.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

В настоящее время существует множество различных предприятий общественного питания. Все эти предприятия специализируются на различных видах кухни. Некоторые рестораны специализируются лишь на одной кухне, а некоторые пытаются совместить в своем предприятии две или более кухонь. Кроме распространенных видов, таких как европейская, японская и др. кухни, в наше время большой популярностью пользуются экзотические кухни. К экзотическим видам кухни можно отнести мексиканскую, кубинскую, китайскую кухни. Большим спросом пользуются блюда грузинской кухни.

Грузинская кухня особенно насыщена экспериментами и рецептами, которые нельзя встретить где либо в другой стране. Древняя, богатая традициями, гордая, загадочная Грузия. Вчера – часть большой единой страны, сегодня – суверенное государство. Но чтобы ощутить ее дух не обязательно уезжать из своего города, достаточно посетить кафе грузинской кухни.

Первое, что отметит посетитель любого кафе грузинской кухни – это необыкновенный уют и колоритный интерьер. Каменная или деревянная кладка стен создает иллюзию просторного горного дома. Удобные мягкие диваны и многочисленные подушки долго не отпустят гостей. Красивые скатерти и идеальная сервировка не заставят сомневаться, что каждый клиент здесь – почетный гость, а, значит, будет принят с особой душевностью и гостеприимным теплом.

Кафе грузинской кухни способно не только воссоздать атмосферу Кавказа, но и предлагает гостям достаточно высокий уровень европейского качества обслуживания. С учетом традиций кавказского гостеприимства, персонал, быстро и точно выполняя заказ, не перестает радушно улыбаться каждому посетителю, предвосхищая его кулинарные желания. Повсеместно известные доброта, отзывчивость и веселый нрав грузинского народа никого не

оставят равнодушным. А непередаваемые по красоте и глубине эмоций грузинские танцы и мелодичные песни – отчужденным.

И о чем точно не стоит забывать – так это о щедром столе. Кафе грузинской кухни предлагают своим гостям не только общенациональные шедевры – традиционные мивади (шашлык), хаши (говяжий бульон с чесноком и пряностями), сациви (холодная курица с терпкими орехами и приправами), хачапури (сырный пирог), соленый сыр сулгуни, многочисленные закуски и соусы. Кафе грузинской кухни предлагают своим гостям и менее известные, но от того не менее вкусные блюда разных районов Грузии и знаменитые на весь мир вина. Не каждый в наше время может позволить себе съездить в Грузию, но может посетить место, которое полностью погрузит в грузинскую атмосферу.

Кафе грузинской кухни – это место для встречи близких друзей с бокалом ароматного грузинского вина в руках, место для семейных обедов в компании с ароматным грузинским чаем и просто место, где можно отдохнуть в душевной теплой атмосфере в компании с вкусной, необычной для нас, кухней.

Проектируемое кафе будет иметь название «Маленькая Грузия». Название говорит о том, что посетив данное заведение можно окунуться в атмосферу кавказской страны, не покидая родного города.

Предполагаемое место строительства кафе – г. Белгород, ул. Щорса-Есенина, напротив остановки «Сити-молл Белгородский».

При разработке общедоступного предприятия общественного питания расчет необходимо начать с выявления численности проживаемого в районе населения для определения потенциального количества потребителей. Согласно статистическим данным, в районе ул. Щорса и прилегающих к ней ул. Есенина, ул. Буденного проживает около 60 тыс. человек. Характеристика действующей сети предприятий питания в районе приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

## Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан «12 стульев»	г. Белгород, ул. Щорса 47	100	11.00-02.00	Официантами
Кафе-бар «Мешок»	г. Белгород, ул. Щорса, 43а	40	10.00 – 24.00	Официантами
Кафе «Карамболь»	г. Белгород, ул. Щорса, 45а	60	10.00 – 02.00	Официантами
Кафе-пиццерия «Потопыч»	г. Белгород, ул. Щорса, 40а	80	10.00 – 23.00	Официантами
Предприятие быстрого питания «Макдональдс»	г. Белгород, ул. Щорса, 64	100	7.00 – 24.00	Самообслуживание
Кафе «Суши-дом»	г. Белгород, ул. Щорса, 64	60	10.00 – 24.00	Официантами
Кафе «Восток»	г. Белгород, ул. Щорса, 64	60	10.00 – 24.00	Официантами
Предприятие быстрого питания «Ташир-пицца»	г. Белгород, ул. Щорса, 64	80	10.00 – 24.00	Самообслуживание
Ресторан «Три медведя»	г. Белгород, ул. Щорса, 64	120	10.00 – 24.00	Официантами
Кафе «Гараж»	г. Белгород, ул. Есенина, 12	40	10.00 – 24.00	Официантами
Итого		740		

Для того, чтобы произвести расчеты общего количества мест в общедоступных предприятиях питания, используем норматив мест на 1000 жителей. Чтобы нормировать потребность в общедоступных предприятиях района учитывается внутригородская миграция жителей. При расчете этого показателя используют коэффициент внутригородской миграции населения района, который определяем с использованием формулы:

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

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).

Расчет потребности в местах сети общедоступных предприятий массового питания с учетом коэффициента внутригородской миграции производим по формуле:

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

где  $n$  – норматив мест на 1000 жителей (принимается  $n = 40$ ).

Используя указанные данные (количество жителей района размещения проектируемого предприятия составляет 60 тыс. чел.), уезжающих жителей района в другие районы – 45 тыс. чел.), данные о приезжающих из других районов (30 тыс. чел.), определяем коэффициент внутригородской миграции:

$$K_m = \frac{60 - (45 - 30) \times 1,65}{60} = 0,59$$

Общее потребное количество мест в предприятиях общественного питания составит:

$$P = 60 \times 0,59 \times 46 = 1628 \text{ мест}$$

Имеющееся количество посадочных мест – 740. Соответственно, с учетом дефицита посадочных мест, строительство кафе грузинской кухни на 55 мест в данном районе будет целесообразно.

Продукция, производимая предприятием, будет потребляться в зале предприятия. В кафе будет организовано обслуживание официантами с последующим расчетом за полученную продукцию после приема пищи. На предприятии планируется установить автоматизированную систему «Трактор», которая позволит не только вести учет приема заказов и выдачи про-



дукции, но и организовать складской учет сырья и продуктов, использовать в работе предприятия дисконтные карты и т.д.

Основным принципом организации внешнего оформления кафе грузинской кухни является его заметность и способность привлечь внимание проходящих мимо потенциальных клиентов. Логотип кафе выполнен в яркой цветовой гамме.

Кафе будет иметь фасадные окна, т.е. еще не заходя в него, гости смогут рассмотреть, какой интерьер ожидает их в «Маленькой Грузии». Около входа в заведение будут расположены рекламные стенды, информирующие об акциях, проводимых в кафе, и о фирменных блюдах от шеф-повара. Сложносочиненный интерьер выглядит уютным и располагающим к отдыху. Добиться этого ощущения позволят натуральные материалы и авторские изделия: камень, дерево, роспись, барельефы, грузинские ковры.

В кафе не будут предусмотрены стулья, только уютные диваны и кресла. Атмосферу оживляет изобилие зелени и цветов, щебет птиц – все это создаст неповторимое настроение домашнего уюта и кавказского гостеприимства.

Уникальными характеристиками интерьера кафе «Маленькая Грузия» будут являться:

- национальный декор и обилие авторских изделий и решений;
- мебель, создающая атмосферу релакса.

Форменная одежда обслуживающего персонала кафе будет состоять из классической черной юбки у девушек и черных брюк у парней, а также белой строгой блузы либо белой рубашки, с черным длинным передником, на котором будет изображен логотип кафе «Маленькая Грузия».

Меню кафе будет представлено в формате древней книги в кожаном переплете со страницами в виде пергамента. На каждой странице меню будет цитироваться красивый грузинский тост. Развлечения в кафе будут представлены живой музыкой в вечернее время. В любое время работы кафе гости

могут заказать мастер-класс от шеф-повара. Сомелье кафе всегда поможет определиться гостям с выбором настоящего грузинского вина.

Проектируемое предприятие будет располагаться с учетом максимального приближения к потребителю, в месте массового потока потенциальных гостей: расположение возле автобусной остановки не только позволит привлечь в кафе приезжающих в район, но и обеспечит возможность жителям района после работы сразу зайти в кафе и поужинать или пообедать. Кроме того, в районе размещения предприятия находятся магазины, покупатели которых также будут гостями нашего заведения. Размещение кафе возле автобусной остановки также позволит сократить расходы на рекламу: яркая вывеска, которая будет видна с дороги, будет говорить сама за себя.

Режим работы проектируемого предприятия определяется с учетом контингента потенциальных потребителей. Предприятие будет работать с 10.00 до 24.00. Обеденный перерыв в работе кафе не предусматривается. Для работников обеденный перерыв будет предоставляться по отдельному графику.

Систему снабжения предприятия следует принять комбинированной. Большая часть сырья, которая необходима для бесперебойной работы предприятия, будет поставляться поставщиками с их собственной доставкой. Итоговые данные о планируемых поставщиках предприятия представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Источники продовольственного снабжения предприятия

Наименование источников	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
1	2	3	4
ОАО «Алексеевский молочный комбинат»	Молочно-кислые продукты	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Коррида»	Мясные продукты и субпродукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Фиш де люкс»	Рыбные продукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика

Окончание табл. 1.2

1	2	3	4
ИП Ильяков	Колбасные изделия, яйца	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Золотой Колос»	Хлебобулочные и кондитерские изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Василенко Ю.И.	Крупы, мука	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Козленко М.С.	Зелень, овощи, фрукты	3 раза в неделю	Транспорт предприятия
ИП Максимов М.С.	Безалкогольные напитки, чай, кофе	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Запад»	Алкобольные напитки	1 раз в неделю	Транспорт поставщика

Оборудование и предметы материально-технического назначения планируется закупать в ООО «Бар-сервис» (г. Воронеж), где представлен широкий выбор оборудования и аксессуаров для кафе и ресторанов, в наличии всегда есть большинство представленной на витрине продукции, существует доставка товара покупателю.

Участок, на котором планируется строительство проектируемого предприятия, расположен с учетом возможностей подключения водоснабжения, канализации, электроснабжения. Предприятие будет расположено в отдельно стоящем здании, вдали от жилых домов, что позволит обеспечить проведение музыкальных вечеров, не нарушая покоя жителей района. Территорию возле кафе планируется озеленить. Подъезд к зданию вдоль бордюров будет задекорирован искусственным камнем со встроенными светильниками, которые в темное время суток будут давать дополнительное освещение. Также будет высажена березовая аллея, которая будет располагаться на подъезде к зданию кафе. В холле кафе будет оборудован зимний сад.

Для организации бесперебойной работы предприятия составляем схему технологического процесса (табл. 1.3).

Таблица 1.3

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
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 8.00 – 17.00	Овощной цех, мясо-рыбный цех	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и т.д.
Приготовление продукции 8.00-23.30	Горячий цех, холодный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10.00-24.00	Горячий цех, холодный цех	Раздаточное оборудование, барная стойка
Организация потребления продукции 10.00-24.00	Зал кафе	Мебель

**Заключение по разделу**

Таким образом, данные, необходимые для дальнейших расчетов, представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

## Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе грузинской кухни на 55 мест	г. Белгород, ул. Щорса	55	88 м <sup>2</sup>	2	360

Таким образом, выбрано место строительства проектируемого предприятия общественного питания, дано обоснование типа, вместимости, режима работы предприятия, формы и метода обслуживания, рассмотрена си-

стема снабжения предприятия, подобрана рациональная схема технологического процесса.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

### Разработка производственной программы

Исходными данными для технологических расчетов являются тип проектируемого предприятия и его вместимость.

Разработка производственной программы общедоступного предприятия заключается в последовательном решении следующих вопросов:

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

При обосновании загрузки зала и коэффициентов потребления блюд использовались коэффициенты, указанные в учебном пособии по выполнению квалификационной работы. Основой для расчета производственной программы предприятия являются принятые и обоснованные в проекте: ассортимент блюд, режимы работы, коэффициенты потребления блюд и загрузка зала (в процентах) по часам его работы.

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

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

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

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

$P$  – количество мест в зале;

$t_n$  – продолжительность посадки, мин.;

$K_3$  – коэффициент загрузки зала.

График загрузки зала для кафе грузинской кухни на 55 мест представлен в табл. 1.5.

Таблица 1.5

График загрузки зала кафе

Часы работы	Количество посадок в час	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
10-11	1,5	0,3	25
11-12	1,5	0,4	33
12-13	1,5	0,7	58
13-14	1,5	0,8	66
14-15	1,5	0,9	74
15-16	1,5	0,5	41
16-17	1,5	0,3	25
17-18	1,5	0,3	25
18-19	0,5	0,6	17
19-20	0,5	0,7	19
20-21	0,5	0,7	19
21-22	0,5	0,5	14
22-23	0,5	0,5	14
23-24	0,5	0,5	14
Итого			444

Таким образом, количество потребителей в кафе составит 444 человека.

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

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

где  $m$  – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд для кафе с обслуживанием официантов равен 2,0 [6]. Количество блюд, реализуемых в кафе, составит:

$$n_{\text{бз.}} = 444 \times 2 = 888 \text{ блюд.}$$

Для осуществления разбивки блюд по ассортименту используем процентное соотношение блюд в соответствии с определенными нормами [15]. Данные по внутригрупповой разбивке блюд для проектируемого предприятия представлены в табл. 1.6.

Таблица 1.6

## Расчет количества блюд для кафе по группам

Блюда	От общего количества блюд, %	От данной группы блюд, %	От общего количества блюд, шт.	От данной группы блюд, шт.
Холодные блюда и закуски:	35		311	
- блюда из рыбы, мяса, птицы		50		156
- салаты		30		93
- молоко и кисломолочные продукты		20		62
Супы	5		44	
Вторые горячие блюда:	40		355	
- рыбные, мясные		70		249
- яичные		30		106
Сладкие блюда:	20		178	
- железированные		30		53
- горячие		20		36
- прочие		50		89

Также производим расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров, реализуемых на предприятиях питания открытого типа по нормам потребления продуктов одним потребителем [6]. Ассортимент данной продукции включает горячие напитки, в том числе чай, кофе и какао, холодные напитки – минеральную и фруктовую воду, соки в ассортименте, а также хлебобулочные изделия, фрукты, конфеты и мучные и кондитерские изделия. Произведем также расчеты по определению количества реализуемых на предприятии покупных товаров и прочей продукции собственного производства для кафе. Данные сведены в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров для кафе грузинской кухни

Виды продукта, изделия	Единица измерения	Норма потребления на одного посетителя	Общее количество на 444 человека
Горячие напитки, в том числе:	л	0,14	62,16
- чай	л	0,01	4,44
- кофе	л	0,10	44,40
- какао	л	0,03	13,32
Холодные напитки, в том числе:	л	0,075	33,30
- фруктовая вода	л	0,03	13,32
- минеральная вода	л	0,025	11,10
- натуральные соки	л	0,02	8,88
Хлеб и хлебобулочные изделия, в том числе:	кг	0,075	33,30
- ржаной	кг	0,025	11,10
- пшеничный	кг	0,050	22,20
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	377
Конфеты, печенье	кг	0,02	8,88
Фрукты	кг	0,03	13,32
Винно-водочные напитки, л, в том числе:	л	0,1	44,40
- крепкие напитки	л	0,05	22,20
- вина	л	0,05	22,20
Пиво	л	0,025	11,10

На основе представленных расчетов, с учетом характерного для проектируемого кафе ассортимента блюд составим производственную программу кафе грузинской кухни.

В Грузии для приготовления блюд очень часто используется мясо. Это характерно для данного вида кухни и говорит о том, что ни один из видов мяса не имеет приоритета перед другими видами изделий. Наибольшее предпочтение отдается мясу говядины и курятины. В грузинской кухне также широко используются рыбные продукты и продукты моря, которые предпочитают готовить в отварном или тушеном виде. В процессе приготовления используют разнообразные национальные приправы Грузии, которые под-



черкивают колорит приготовленных блюд. Большой популярностью пользуются овощные блюда: баклажаны в различном виде, помидоры (фаршированные, гриль), на гарнир к мясным блюдам также используется фасоль жареную и тушёную капусту. В кухне грузинского народа большой популярностью пользуются блюда, в состав которых входят орехи, в первую очередь разнообразные соусы и различные виды выпечки. Грузинская кухня богата блюдами, которые готовятся на открытом огне, с использованием шашлычниц, мангалов, печей. Для приготовления традиционных блюд используются сковороды из камня и глины.

На основе изучения особенностей кухни Грузии, а именно национальных традиций приготовления и использования отдельных видов продуктов, была составлена производственная программа проектируемого кафе (табл. 1.8).

Таблица 1.8

## Производственная программа кафе грузинской кухни

№ по сборнику рецептов	Наименование изделий	Выход	Количество порций
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Филе лосося, фаршированное луком, грибами и сыром с отварным рисом и томатным соусом	200/150/50	10
ТТК № 2	Мясо по-тбилиски (свинина отбивная, картофель, грибы, сыр сулгуни, помидоры, подается на грузинской сковороде «кеци»)	300	10
ТТК № 3	«Сапхино» (баранина, баклажаны, помидоры, запекается под сыром)	300	9
Горячие напитки			
944	Чай черный	200/22,5/9	10
944	Чай зеленый	200/22,5/9	5
ТТК № 4	Чай «Фрукты и ягоды»	200/22,5	7
ТТК № 5	Кофе эспрессо	50	288
ТТК № 6	Кофе американо	100	100
ТТК № 7	Кофе латте	200	25
ТТК № 8	Кофе по-ирландски	200	25
ТТК № 9	Кофе капучино	200	50
ТТК № 10	Горячий шоколад	200	67

Продолжение табл. 1.8.

1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 11	Сациви из минтая	150	30
ТТК № 12	Филе трески с зеленью и лимоном	150	40
ТТК № 13	Рулет из палтуса с сыром сулугуни	150	60
ТТК № 14	Ассорти мясное (рулет куриный, свиная шейка, говядина копченая)	50/50/50	13
ТТК № 15	Сациви из кур	180	13
ТТК № 16	Салат мясной с грецкими орехами	200	10
ТТК № 17	Салат «Восточный» (говяжья вырезка, перец болгарский, баклажан, фасоль, грибы, майонез)	150	20
ТТК № 18	Салат «Джамалия» (говядина, куриное филе, огурцы, сыр сулугуни, зелень, майонез)	150	10
ТТК № 19	Салат овощной по-грузински	200	10
ТТК № 43	Пхали (капуста с орехами зеленью и специями)	150	10
ТТК № 20	Сациви из баклажанов	190	20
ТТК № 21	Ассорти из зелени (кинза, петрушка, укроп, зеленый лук)	30/30/30/30	13
ТТК № 22	Ассорти из сыра сулугуни (сулугуни, сулугуни жареный, сулугуни запеченный)	50/50/50	62
Супы			
ТТК № 23	Ткибули (бульон с отварной говядиной)	300	14
ТТК № 24	Суп-харчо из лосося	300	10
ТТК № 25	Суп-харчо из говядины	300	10
ТТК № 26	Мужужи (холодный суп из говядины)	300	10
Вторые горячие блюда			
ТТК № 27	Минтай жареный на вертеле с рисом отварным и соусом ткемали	200/150/20	20
ТТК № 28	Стейк из осетра с овощами на гриле и соусом ткемали	20/150/50	20
ТТК № 29	Тбилисуру (говядина на гриле) с рисом отварным и соусом ткемали	250/150/50	20
ТТК № 30	Бастурма (шашлык из маринованной говядины с соусом ткемали)	205/50	20
ТТК № 32	Шашлык из свинины с соусом ткемали	195/50	20
ТТК № 33	Оджахури (жареная свинина с картофелем, помидорами и зеленью)	350	20
ТТК № 31	Ченахи (тушеная говядина с овощами)	200/150	20
ТТК № 34	Метехи (тушеная свинина, грузинский сыр, шампиньоны, лук, ореховый соус) с картофелем по-деревенски	230/150	20
ТТК № 35	Цыплята табака	250/150/50	20
ТТК № 36	Чахохбили	250	40
ТТК № 37	Яичница с домашним грузинским сыром	100/10	106
Сладкие блюда			
ТТК № 38	Теплый яблочный пирог с ванильным мороженым	200/50	36
ТТК № 39	Козинаки (десерт из рубленых обжаренных грецких орехов с медом)	150	19
ТТК № 40	Пахлава	120	35

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК № 41	Пеламуши (густой кисель из виноградного сока)	150	53
ТТК № 42	«Сулико» (мороженое с фруктами)	200	35
Кондитерские изделия			
	Торт «Кавказ»	100	100
	Пирожное «Кура»	100	77
	Пирожное «Терек»	100	100
	Пирожное «Тирамиссу»	100	100
Конфеты, печенье			
	Конфеты ассорти	100	40
	Печенье «Зефирное»	100	49
Фрукты			
	Фруктовая ваза	1/1000	13
Хлеб и хлебобулочные изделия			
	Хлеб ржаной	50	222
	Хлеб пшеничный	50	444
Фруктовая и минеральная вода			
	Фруктовая вода «Эдельвейс»	500	27
	Минеральная вода «Боржоми»	500	22
Натуральные соки			
	Соки «Я» в ассортименте	200	44

Винная карта проектируемого кафе представлена в табл. 1.9.

Таблица 1.9

### Винная карта кафе

Наименование напитка	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3
Водка		
Беленькая	50	14
Белгородский герб	50	20
Немиров с перцем	50	20
Абсолют	50	20
Путинка	50	20
Зеленая марка	50	20
Журавли	50	30
Вино		
Кинзмараули	150	20
Саперави	150	20
Ркацетели	150	20
Алазанская долина	150	20
Шампанское		
Советское	150	18
Мартини асти	150	30
Абрау дюрсо	150	20

Окончание табл. 1.9

1	2	3
Коньяк		
Кизляр	50	30
Арагви	50	30
Подарочный	50	30
Наполеон	50	10
Виски		
Джонни Уокер	50	50
Хевен Хилл	50	50
Ром		
Ямайский	50	20
Бакарди Оро	50	20
Ликеры		
Малибу	50	10
Бейлиз	50	10
Фенейс	50	20
Блю кюрасао	50	20
Пиво		
Эфес (разливное)	500	6
Золотая бочка (разливное)	500	4
Жигули барное (стекло)	500	4
Балтика 7 (стекло)	500	4
Три медведя (стекло)	500	4

### Расчет количества сырья

На общедоступных предприятиях общественного питания, где предпочтение отдается свободному выбору блюд, количество продуктов определяют по однодневному расчетному меню.

Определение количества сырья по расчетному меню предполагает нахождение массы каждого продукта  $G$ , кг, необходимой для приготовления блюд, входящих в состав производственной программы 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.

Для составления сводной продуктовой ведомости (табл. 1.10) используем исходные данные по составу рецептур, которые положены в основу расчетов расхода сырья и полуфабрикатов (приложение 1).

Таблица 1.10

## Сводная продуктовая ведомость

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Аджика	1,495
Апельсины	4,650
Бasilik	0,050
Баклажаны	3,150
Баранина (окорок)	1,350
Винный уксус	0,050
Вишня сушеная	0,070
Гвоздика	0,050
Говядина (вырезка)	10,200
Говядина (копченая)	0,650
Говядина (толстый край)	5,000
Говядина (лопатка)	3,450
Грецкие орехи	3,755
Грибы вешенка	0,500
Кабачки	1,200
Капуста	1,000
Карамель	0,125
Картофель	6,600
Киви	1,050
Кинза	0,390
Клубника	1,050
Кофе	2,177
Крахмал	0,530
Курица (тушка)	5,200
Курица (филе)	3,575
Лимон	0,500
Лосось (крупный кусок с костью)	1,350
Лосось (филе)	2,000
Лук репчатый	4,795
Лук зеленый	0,390
Масло растительное	0,400
Масло сливочное	3,095
Мёд	1,825
Минтай (филе)	6,850
Молоко 2,5%	3,850
Морковь	0,300
Мороженое ванильное	5,300
Мука	2,675
Огурцы	0,800

Продолжение табл. 1.10

1	2
Осётр (филе)	4,000
Палтус (филе)	6,000
Перец болгарский	4,000
Перец красный	0,300
Перец чёрный	0,728
Петрушка (зелень)	0,790
Персик сушеный	0,070
Помидор	5,400
Приправа «Хмели сунели»	1,310
Разрыхлитель теста	0,355
Рис	6,600
Сахар	9,910
Свинина (вырезка)	7,000
Свинина (корейка)	1,500
Свинина (шейка)	3,900
Свинина шейка варено-копченая	0,650
Сметана	0,700
Сок винограда	1,590
Соль	0,728
Соус белый «Mazzetti»	0,200
Соус красный «Mazzetti»	0,600
Соус томатный	0,400
Сыр российский	0,200
Сыр сугулуни	13,480
Тархун сушёный	0,050
Ткемали	1,300
Треска (филе)	5,000
Укроп	0,760
Фасоль	0,300
Цыплёнок	5,000
Чай зелёный	0,010
Чай чёрный	0,034
Шампиньоны	0,700
Шафран	0,070
Шоколад	2,680
Яблоки	6,670
Яйцо	276 шт.
Фруктовая вода «Эдельвейс»	13,320
Минеральная вода «Боржоми»	11,100
Соки «Я» в ассортименте	8,880
Водка «Беленькая»	0,700
Водка «Белгородский герб»	1,000
Водка «Немиров с перцем»	1,000
Водка «Абсолют»	1,000
Водка «Путинка»	1,000
Водка «Зеленая марка»	1,000
Водка «Журавли»	1,500

Окончание табл. 1.10

1	2
Вино «Кинзмараули»	3,000
Вино «Саперави»	3,000
Вино «Ркацетели»	3,000
Вино «Алазанская долина»	3,000
Шампанское «Советское»	2,700
Шампанское «Мартини асти»	4,500
Шампанское «Абрау дюрсо»	3,000
Коньяк «Кизляр»	1,500
Коньяк «Арагви»	1,500
Коньяк «Подарочный»	1,500
Коньяк «Наполеон»	0,500
Виски «Джонни Уокер»	2,500
Виски «Хевен Хилл»	2,500
Ром «Ямайский»	1,000
Ром «Бакарди Оро»	1,000
Ликер «Малибу»	0,500
Ликер «Бейлиз»	0,500
Ликер «Фенейс»	1,000
Ликер «Блю кюрасао»	1,000
Пиво «Эфес»	3,000
Пиво «Золотая бочка»	2,000
Пиво «Жигули барное»	2,000
Пиво «Балтика»	2,000
Пиво «Три медведя»	2,000
Хлеб ржаной	11,100
Хлеб пшеничный	22,200
Торт «Кавказ»	10 шт.
Пирожное «Кура»	77 шт.
Пирожное «Терек»	100 шт.
Пирожное «Тирамиссу»	100 шт.
Конфеты ассорти	4,000
Печенье «Зефирное»	4,900
Бананы	3,250
Виноград	3,250

### Проектирование складской группы помещений

На предприятиях общественного питания помещения для хранения продуктового запаса делят на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. Для того чтобы подобрать необходимое немеханическое оборудование (подтоварник, стеллаж, контейнер и т.д.), необходимо рассчитать площадь, занимаемую отдельными видами сырья.

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

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

Расчет площади, необходимой для хранения продуктов ( $S_{пр.}$ , м<sup>2</sup>), производим по формуле:

$$S_{пр.} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.4)$$

где  $G_{\text{дн}}$  – 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> [8].

Подобрав складское оборудование, определяем суммарную площадь ( $S_{об.}$ , м<sup>2</sup>), занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{об.} = S_{\text{подт.}} + S_{\text{стел.}} + S_{\text{конт.}}, \quad (1.5)$$

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

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

$$S_{\text{общ.}} = \frac{S_{об.}}{\eta} \quad (1.6)$$



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).

Если к установке принимается сборно-разборная холодильная камера с моноблоком, то ее подбирают по требуемой площади  $S_{\text{треб}}$ , м<sup>2</sup>, которую определяем по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{S_{\text{прод}}}{\eta} \quad (1.7)$$

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

Расчет холодильного шкафа производим по формуле:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.8)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары ( $\varphi = 0,8$ ).

Для кафе необходимо рассчитать площадь помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, жиров и гастрономии, мясо-рыбной продукции, овощей и фруктов, сухих продуктов, напитков.

Для хранения молочно-жировых продуктов предусматриваем холодильник, расчет которого представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет молочных продуктов, жиров и гастрономии, подлежащих хранению в холодильнике

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Говядина (копчёная)	0,650	3	1,950
Масло сливочное	3,095	3	9,285
Молоко	3,850	1	3,850

Окончание табл. 1.11

1	2	3	4
Сметана	0,700	1	0,700
Сыр российский	0,200	3	0,600
Сыр сугулуни	13,480	3	40,440
Свинина шейка варено-копченая	0,650	2	1,300
Яйцо	276 шт. / 13,8 кг	3	41,400
Итого			99,525

С учетом количества сырья, подлежащего хранению (99,525 кг), рассчитываем требуемую вместимость холодильного шкафа:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{99,525}{0,8} = 124,41 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф ШХ-0,8, вместимость которого составляет 160 кг [8].

Расчет холодильника для хранения мясо-рыбного сырья и полуфабрикатов представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет мясо-рыбной продукции, подлежащих хранению в  
в холодильном шкафу

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Баранина (окорок)	1,350	2	2,700
Говядина (вырезка)	10,200	2	20,400
Говядина (корейка)	5,000	2	10,000
Говядина (лопатка)	3,450	2	6,900
Курица (тушка)	5,200	2	10,400
Курица (филе)	3,575	2	7,050
Лосось потрошенный	1,350	2	2,700
Лосось (филе)	2,000	2	4,000
Минтай (филе)	6,850	2	13,700
Осетр	4,000	2	8,000
Палтус (филе)	6,000	2	12,000
Свинина (вырезка)	7,000	2	14,000
Свинина (корейка)	1,500	2	3,000
Свинина (шейка)	3,900	2	7,800

Окончание табл. 1. 12

1	2	3	4
Треска (филе)	5,000	2	10,000
Цыплёнок (тушка)	5,000	2	10,000
Итого			142,650

Количество сырья, подлежащего хранению, составляет 143,560 кг. Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа производим по формуле (1.8):

$$E_{\text{треб.}} = \frac{142,650}{0,8} = 178,31 \text{ кг}$$

Принимаем к установке среднетемпературный холодильный шкаф ШХ-1,2, вместимостью которого составляет 240 кг [8].

Для хранения продуктов, подлежащих заморозке, требуется морозильный ларь. Расчет количества продуктов, хранящихся в морозильном ларе, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению с учётом тары, кг
Мороженое ванильное	5,300	3	15,900
Итого			15,900

С учетом представленных расчетов определяем требуемую вместимость морозильного ларя:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{15,900}{0,75} = 21,2 \text{ кг}$$

По результатам расчета принимаем к установке морозильный ларь МЛК-140, вместимостью которого составляет до 60 кг [8].

Данные для расчета площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлены в табл. 1.14.

Таблица 1.14

## Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продуктов	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
Аджика	1,495	10	1,1	16,445	160	0,103	стеллаж
Винный уксус	0,050	10	1,3	0,650	180	0,004	подтоварник
Гвоздика	0,050	10	1,1	0,550	100	0,006	стеллаж
Грецкие орехи	3,755	10	1,1	41,305	130	0,317	стеллаж
Карамель (топинг)	0,125	10	1,2	1,500	140	0,011	стеллаж
Кофе	2,177	10	1,1	23,947	120	0,199	стеллаж
Крахмал	0,530	10	1,1	5,830	400	0,015	подтоварник
Масло растительное	0,400	10	1,1	4,400	200	0,022	подтоварник
Мёд	1,825	10	1,3	23,725	400	0,059	стеллаж
Мука	2,675	10	1,1	29,425	400	0,074	подтоварник
Перец красный	0,300	10	1,1	3,300	100	0,033	стеллаж
Перец чёрный	0,728	10	1,1	8,008	100	0,080	стеллаж
Приправа «хмели сунели»	1,310	10	1,1	14,410	100	0,144	стеллаж
Разрыхлитель теста	0,355	10	1,1	3,905	100	0,039	стеллаж
Рис	6,600	10	1,1	72,600	400	0,181	подтоварник
Сахар	9,910	10	1,1	109,010	400	0,273	стеллаж
Сок виноградный	1,590	10	1,3	20,670	200	0,103	стеллаж
Соль	0,728	10	1,1	8,008	100	0,080	стеллаж
Фасоль	0,300	10	1,1	3,300	180	0,018	стеллаж
Соус белый «Mazzetti»	0,200	10	1,3	2,600	190	0,014	стеллаж
Соус красный «Mazzetti»	0,600	10	1,3	7,800	190	0,041	стеллаж

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Чай зелёный	0,010	10	1,1	0,110	100	0,001	стеллаж
Соус томатный	0,400	10	1,3	5,200	190	0,027	стеллаж
Сушёная вишня	0,070	10	1,1	0,770	110	0,007	стеллаж
Сушёный персик	0,070	10	1,1	0,770	110	0,007	стеллаж
Тархун сушёный	0,050	10	1,1	0,550	110	0,005	стеллаж
Соус «Ткемали»	1,300	10	1,3	16,900	180	0,094	стеллаж
Чай чёрный	0,034	10	1,1	0,374	100	0,004	стеллаж
Шафран	0,070	10	1,1	0,770	100	0,007	стеллаж
Шоколад	2,680	10	1,1	29,480	150	0,197	стеллаж
Итого						1,869	Стеллаж
						0,296	Подтоварник

По итогу расчета примем к установке 1 стеллаж ССП-1500, площадь одной полки которого составляет  $1,2 \text{ м}^2$ , и 1 подтоварник ПТ-1, имеющий площадь  $1,2 \text{ м}^2$ . В табл. 1.15 представлен расчеты площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов.

Таблица 1.15

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, $\text{м}^2$	Площадь, занимаемая оборудованием, $\text{м}^2$
			длина	ширина		
Стеллаж складских помещений	ССП-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,2	1,2
Итого						2,4

Кладовая сухих продуктов должна иметь площадь:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{2,4}{0,5} = 4,8 \text{ м}^2$$

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

Для хранения овощей, фруктов и напитков предусматриваем охлаждаемую камеру, исходные данные для расчета которой представлены в табл. 1.16.

Таблица 1.16

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>
Апельсин	4,650	3	1,1	4,620	190	0,024
Бasilик	0,050	2	1,1	0,110	120	0,001
Баклажан	3,150	2	1,1	6,930	160	0,043
Грибы вешенки	0,500	2	1,1	1,100	140	0,009
Лук зеленый	0,390	1	1,1	0,429	100	0,004
Кабачки	1,200	3	1,1	3,960	170	0,023
Киви	1,050	3	1,1	3,465	120	0,029
Кинза	0,390	1	1,1	0,429	120	0,004
Клубника	1,050	1	1,1	1,155	130	0,009
Лимон	0,500	3	1,1	1,650	160	0,010
Огурцы	0,800	3	1,1	2,640	150	0,018
Перец болгарский	4,000	3	1,1	13,200	140	0,094
Петрушка (зелень)	0,790	1	1,1	0,869	120	0,007
Помидор	5,400	3	1,1	17,820	140	0,127
Укроп	0,760	1	1,1	0,836	120	0,007
Шампиньоны	0,700	3	1,1	2,310	130	0,018
Яблоко	6,670	3	1,1	11,286	180	0,062
Бананы	3,250	3	1,1	10,725	180	0,059
Виноград	3,250	3	1,1	10,725	160	0,067
Фруктовая вода «Эдельвейс»	13,320	5	1,1	73,260	200	0,366
Минеральная вода «Боржоми»	11,100	5	1,1	61,050	200	0,305
Соки «Я» в ассортименте	8,880	5	1,1	48,840	200	0,244
Пиво «Эфес»	3,000	5	1,3	19,500	200	0,098
Пиво «Золотая бочка»	2,000	5	1,3	13,000	200	0,065
Пиво «Жигули барное»	2,000	5	1,3	13,000	200	0,065
Пиво «Балтика»	2,000	5	1,3	13,000	200	0,065
Пиво «Три медведя»	2,000	5	1,3	13,000	200	0,065
Итого						1,888

Овощи, фрукты и напитки занимают площадь 1,888 м<sup>2</sup>. С учетом соблюдения температурно-влажностного режима при хранении данной группы сырья предусматриваем к установке охлаждаемую камеру, площадь которой будет равна:

$$S = \frac{1,888}{0,4} = 4,72 \text{ м}^2$$

С учетом представленных расчетов для хранения овощей, фруктов и напитков устанавливаем сборно-разборную камеру КХС-2-12 площадью 7 м<sup>2</sup>.

Отдельные виды овощей необходимо хранить в неохлаждаемом помещении, расчет площади которого представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

## Расчет площади, занимаемой овощами

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Кэф-фициент, учиты-ваю-щий массу тары	Масса про-дукта, под-лежа-щего хране-нию, с учетом тары, кг	Удель-ная норма на-грузки. кг/м <sup>2</sup>	Пло-щадь зани-мае-мая про-дукта-ми, м <sup>2</sup>	Вид склад-ского оборудо-вания
Капуста бело-кочанная	1,000	5	1,1	5,500	200	0,027	подтоварник
Лук репчатый	4,795	5	1,1	26,373	200	0,132	подтоварник
Морковь	0,300	5	1,1	1,650	250	0,007	подтоварник
Картофель	6,600	5	1,1	36,300	300	0,121	подтоварник
Итого						0,286	

Овощи будут храниться на подтоварнике, площадью которого состав-ляет 0,8 м<sup>2</sup>.

Исходные данные для определения площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлены в табл. 1.18.

Таблица 1.18

## 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-2	1	1000	800	0,8	0,8
Итого						0,8

Площадь кладовой овощей равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \text{ м}^2$$

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

Для хранения винно-водочных изделий определяем площадь кладовой (табл. 1.19).

Таблица 1.19

## Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями и напитками

Продукты	Среднедневное 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
Водка «Беленькая»	0,700	5	1,3	4,55	200	0,023	подтоварник
Водка «Белгородский герб»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Водка «Немиров с перцем»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Водка «Абсолют»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Водка «Путинка»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Водка «Журавли»	1,500	5	1,3	9,75	200	0,049	подтоварник



Окончание табл. 1.19

1	2	3	4	5	6	7	8
Водка «Зеленая марка»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Вино «Кинзмараули»	3,000	5	1,3	19,50	200	0,098	подтоварник
Вино «Саперави»	3,000	5	1,3	19,50	200	0,098	подтоварник
Вино «Ркацетели»	3,000	5	1,3	19,50	200	0,098	подтоварник
Вино «Алазанская долина»	3,000	5	1,3	19,50	200	0,098	подтоварник
Шампанское «Советское»	2,700	5	1,3	17,55	200	0,089	подтоварник
Шампанское «Мартини асти»	4,500	5	1,3	29,25	200	0,146	подтоварник
Шампанское «Абрау дюрсо»	3,000	5	1,3	19,50	200	0,098	подтоварник
Уоньяк «Кизляр»	1,500	5	1,3	9,75	200	0,049	подтоварник
Коньяк «Арагви»	1,500	5	1,3	9,75	200	0,049	подтоварник
Коньяк «Подарочный»	1,500	5	1,3	9,75	200	0,049	подтоварник
Коньяк «Наполеон»	0,500	5	1,3	3,25	200	0,016	подтоварник
Вичски «Джонни Уокер»	2,500	5	1,3	16,25	200	0,081	подтоварник
Виски «Хевен Хилл»	2,500	5	1,3	16,25	200	0,081	подтоварник
Ром «Ямайский»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,034	подтоварник
Ром «Бакарди Оро»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,034	подтоварник
Ликер «Малибу»	0,500	5	1,3	3,25	200	0,017	подтоварник
Ликер «Бейлиз»	0,500	5	1,3	3,25	200	0,016	подтоварник
Ликер «Фенейс»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Ликер «Блю кюрасао»	1,000	5	1,3	6,50	200	0,033	подтоварник
Итого						1,454	

Принимаем для хранения винно-водочных устанавливаем 2 подтоварника ПТ-1, площадь каждого из которых составляет 0,8 м<sup>2</sup>.

Определяем площадь, занимаемую подтоварниками в кладовой винно-водочных изделий (табл. 1.20).

Таблица 1.20

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий

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	1,8
Стол конторский	-	1	1100	550	0,60	0,60
Стул	-	1	440	350	0,15	0,15
Итого						2,55

Площадь кладовой винно-водочных изделий составит:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{2,55}{0,5} = 5,1 \text{ м}^2$$

Соответственно, принимаем помещение площадью 5,1 м<sup>2</sup>.

Для установки охлаждаемого оборудования предусматриваем отдельное помещение, расчет полезной площади которого представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

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		
Холодильный шкаф	ШХ-0,8	1	1195	595	0,711	0,711
Холодильный шкаф	ШХ-1,2	1	1225	740	0,907	0,907
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-2-12	1	3500	2000	7,0	7,0
Ларь морозильный	МЛК-140	1	1250	510	0,63	0,63
Итого						9,248

Таким образом для установки охлаждаемых камер необходимо помещение, площадь которого составляет:

$$S_{\text{пом.}} = \frac{9,248}{0,5} = 18,5 \text{ м}^2$$

Продукты, поступившие в кафе, помещаются на хранение в охлаждаемые и неохлаждаемые складские помещения. Для производственных нужд отпуск продуктов на производство осуществляется ежедневно в пределах производственной программы и с учетом имеющихся остатков продуктов на производстве на основании требований в кладовую.

## Проектирование производственных помещений

### Проектирование мясо-рыбного цеха

Мясо-рыбный цех предназначен для приготовления мясо-рыбных полуфабрикатов. Данные для производственной программы цеха выбираем из сводной продуктовой ведомости.

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в табл. 1.22.

Таблица 1.22

#### 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
Палтус (филе)							
Зачищенное цельком	Рулет из палтуса с сыром сулугуни	100	95	60	6,000	5,700	ручной
Итого					6,000	5,700	
Лосось охлажденный							
Крупный кусок с кожей и костями	Суп-харчо из лосося	135	110	10	1,350	1,100	ручной
Итого					1,350	1,100	

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
Лосось (филе)							
Зачищенное цельком	Филе лосося, фаршированное	200	190	10	2,000	1,900	ручной
Итого					2,000	1,900	
Цыпленок							
Тушка подготовленная	Цыплята табака	250	220	20	5,000	4,400	ручной
Итого					5,000	4,400	
Курица							
Мелкий кусок	Чахохбили	130	115	40	5,200	4,600	ручной
Итого					5,200	4,600	
Свинина (вырезка)							
Мелкий кусок	Оджахури	150	150	20	3,000	3,000	ручной
	Метехи	200	200	20	4,000	4,000	
Итого					7,000	7,000	
Свинина (корейка)							
Порционный кусок	Мясо потбилиски	150	150	10	1,500	1,500	ручной
Итого					1,500	1,500	
Свинина (шейка)							
Мясо для шашлыка	Шашлык из свинины	195	195	20	3,900	3,900	ручной
Итого					3,900	3,900	
Баранина (окорок)							
Порционный кусок	Сапхино	150	150	9	1,350	1,350	ручной
Итого					1,350	1,350	
Минтай (филе)							
Мелкий кусок	Сациви из минтая	95	95	30	2,850	2,850	ручной
Зачищенное цельком	Минтай, жареный на вертеле	200	200	20	4,000	4,000	
Итого					6,850	6,850	
Треска (филе)							
Порционный кусок	Филе трески с лимоном	125	125	40	5,000	5,000	ручной
Итого					5,000	5,000	
Осетр							
Порционный кусок с кожей и костями	Стейк из осетра	200	180	20	4,000	3,600	ручной
Итого					4,000	3,600	

Окончание табл. 1.22

1	2	3	4	5	6	7	8
Курица (филе)							
Мелкий кусок	Сациви из кур	125	125	13	1,625	1,625	ручной
	Салат «Джамалия»	50	50	10	0,500	0,500	
Зачищенное целиком	Салат мясной с грецкими орехами	80	80	10	0,800	0,800	
	Ассорти мясное	50	50	13	0,650	0,650	
Итого					3,575	3,575	
Говядины (толстый край)							
Порционный кусок	Тбилисуру	250	250	20	5,000	5,000	ручной
Итого					5,000	5,000	
Говядина (лопатка)							
Крупный кусок	Ткибули	50	40	14	0,700	0,560	ручной
	Суп-харчо из говядины	135	120	10	1,350	1,200	
	Холодный суп из говядины	140	125	10	1,400	1,250	
Итого					3,450	3,010	
Говядина (вырезка)							
Зачищенная целиком	Салат «Восточный»	80	80	20	1,600	1,600	ручной
	Салат «Джамалия»	50	50	10	0,500	0,500	
	Ченахи	200	200	20	4,000	4,000	
Мясо для бастурмы	Бастурма	205	205	20	4,100	4,100	
Итого					10,200	10,200	

Мясо-рыбный цех работает с 8.00 до 17.00. Продолжительность работы цеха составляет 9 часов, в том числе 0,5 часа – перерыв.

Для обеспечения правильной организации работы цеха разрабатываем схему технологического процесса (табл. 1.23).

Таблица 1.23

## Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

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

Сырье, используемое в мясо-рыбном цехе, хранится в охлажденном виде, поэтому осуществляем подбор холодильных шкафов по их требуемой вместимости. При этом учитываем, что в холодильных шкафах хранят запас сырья на 0,5 смены и полуфабрикаты в расчете на 1/4 смены.

Для расчета требуемой вместимости холодильного шкафа используем формулу:

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

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

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

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

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

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

## Расчет холодильного шкафа для хранения мясной и рыбной продукции

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг		Количество сырья на 1/2 смены, кг	Количество полуфабрикатов на 1/4 смены, кг
	сырье	полуфабрикаты		
Палтус (филе)	6,000	5,700	3,000	2,850
Лосось охлажденный	1,350	1,100	0,675	0,275
Лосось (филе)	2,000	1,900	1,000	0,475
Цыпленок	5,000	4,400	2,500	1,100
Курица	5,200	4,600	2,600	1,150
Свинина (вырезка)	4,000	4,000	2,00	1,000
Свинина (корейка)	1,500	1,500	0,750	0,375
Свинина (шейка)	3,900	3,900	1,950	0,975
Баранина (окорок)	1,350	1,350	0,675	0,338
Минтай (филе)	6,850	6,850	3,425	1,712
Треска (филе)	5,000	5,000	2,500	1,250
Осетр	4,000	3,600	2,000	0,900
Курица (филе)	3,575	3,575	1,462	0,731
Говядина (толстый край)	5,000	5,000	2,500	1,25
Говядина (лопатка)	3,450	3,010	1,725	0,752
Говядина (вырезка)	10,200	10,200	5,100	2,55
Итого			33,86	17,68

С учетом представленных расчетов необходимо установить холодильный шкаф, вместимость которого составляет:

$$E_{mp} = \frac{33,86 + 17,68}{0,8} = 64,43 \text{ кг}$$

Данным условиям удовлетворяет холодильный шкаф ШХК-0,4, вместимость которого – до 80 кг [8].

При определении численность производственных работников мясорыбного цеха учитываем производственную программу цеха и нормы выработки на одного работника в зависимости от выполняемых операций. Явочное количество производственных работников,  $N_{яв}$ , чел., непосредственно занятых в процессе производства, определяем 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. 1.25.

Таблица 1.25

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)	Трудозатраты, чел.-ч..
1	2	3	4	5
Палтус (филе)				
мойка, зачистка	кг	6,000	22,4	0,268
приготовление полуфабрикатов	кг	5,700	28	0,203
Лосось охлажденный				
мойка, очистка	кг	1,350	22,4	0,060
приготовление полуфабрикатов	кг	1,100	18	0,061
Лосось (филе)				
мойка, зачистка	кг	2,000	22,4	0,089
приготовление полуфабрикатов	кг	1,900	28	0,067
Цыпленок				
мойка, зачистка	кг	5,000	22,4	0,223
приготовление полуфабрикатов	кг	4,400	18	0,244
Курица (филе)				
мойка, зачистка	кг	5,200	56,5	0,092
приготовление полуфабрикатов	кг	4,600	28	0,164
Свинина (вырезка)				
мойка, зачистка	кг	4,000	56,5	0,070
приготовление полуфабрикатов	кг	4,000	32	0,125
Свинина (корейка)				
мойка, зачистка	кг	1,500	56,5	0,026
приготовление полуфабрикатов	кг	1,500	18	0,083



Окончание табл. 1.25

1	2	3	4	5
Свинина (шейка)				
мойка, зачистка	кг	3,900	56,5	0,069
приготовление полу-фабрикатов	кг	3,900	32	0,121
Баранина (окорок)				
мойка, зачистка	кг	1,350	56,5	0,023
приготовление полу-фабрикатов	кг	1,350	32	0,042
Минтай (филе)				
мойка, зачистка	кг	6,850	56,5	0,121
приготовление полу-фабрикатов	кг	6,850	28	0,244
Треска (филе)				
мойка, зачистка	Кг	5,000	56,5	0,088
приготовление полу-фабрикатов	кг	5,000	28	0,178
Осетр				
мойка, зачистка	кг	4,000	56,5	0,070
приготовление полу-фабрикатов	кг	4,600	18	0,255
Курица (филе)				
мойка, зачистка	кг	3,575	56,5	0,063
приготовление полу-фабрикатов	кг	3,575	28	0,127
Говядина (толстый край)				
мойка, зачистка	кг	5,000	56,5	0,088
приготовление полу-фабрикатов	кг	5,000	18	0,277
Говядина (лопатка)				
мойка, зачистка	кг	3,450	56,5	0,277
приготовление полу-фабрикатов	кг	3,010	32	0,094
Говядина (вырезка)				
мойка, зачистка	кг	10,200	56,5	0,094
приготовление полу-фабрикатов	кг	10,200	18	0,566
Итого				4,583

Явочная численность работников с учетом рассчитанных трудозатрат составляет:

$$N_{яв} = \frac{4,583}{8} = 0,573 \text{ чел.}$$

Для расчета общей численности производственных работников используем формуле:

$$N_{чис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (1.13)$$

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 ресторане 7-дневная рабочая неделя).

Списочное количество работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{чис.} = 0,573 \times 1,58 \times 1 = 0,91 = 1 \text{ чел.}$$

Таким образом, мясо-рыбном цехе, в соответствии с расчетами, работает 1 чел. График выхода на работу представлен в приложении 2.

Меню кафе не предусматривает блюд из мяса или рыба, для приготовления которых требуется механическая обработка мясного или рыбного сырья, поэтому механическое оборудование в цехе не устанавливаем.

Для осуществления работы в цехе также необходимо вспомогательное оборудование. Расчет вспомогательного оборудования осуществляем с целью определения необходимого числа производственных столов, ванн, стеллажей, устанавливаемых в производственных помещениях.

Число производственных столов рассчитываем по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. При этом следует учитывать характер выполняемой операции. Общую длину производственных столов определяем по формуле:

$$L = N \times l, \quad (1.14)$$

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:

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

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

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

Число столов будет равно:

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

Принимаем к установке 2 стола производственных СП-1200 для раздельной обработки мяса и рыбы.

Для промывания продуктов в цехе предусматриваем установку ванн, вместимость которых определяем по формуле:

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

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

$G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг/дм}^3$  [8];

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

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

Размеры ванн выбирают в зависимости от размеров обрабатываемых продуктов и расчетной вместимости.

Число ванн рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (1.17)$$

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. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, $\text{кг/дм}^3$	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны	Расчетная вместимость, $\text{дм}^3$
Палтус (филе)	6,000	0,55	0,85	3	4,278
Лосось потрошенный	1,350	0,55	0,85	3	0,962
Лосось (филе)	2,000	0,55	0,85	3	1,426
Цыпленок	5,000	0,65	0,85	3	3,016
Курица	5,200	0,65	0,85	3	3,137
Свинина (вырезка)	4,000	0,55	0,85	3	2,852
Свинина (корейка)	1,500	0,55	0,85	3	1,069
Свинина (шейка)	3,900	0,55	0,85	3	2,780
Баранина (окорок)	1,350	0,65	0,85	3	0,814
Минтай (филе)	6,850	0,45	0,85	3	5,969
Треска (филе)	5,000	0,45	0,85	3	4,357
Осетр	4,000	0,55	0,85	3	2,852
Курица (филе)	3,575	0,65	0,85	3	2,156
Говядина (толстый край)	5,000	0,65	0,85	3	3,016
Говядина (лопатка)	3,450	0,65	0,85	3	2,081
Говядина (вырезка)	10,200	0,65	0,85	3	6,153
Итого					46,92

Так как мясные и рыбные полуфабрикаты должны промываться отдельно и с учетом проведенных расчетом к установке принимаем две моечных ванны ВМ-1А вместимостью  $87,5 \text{ дм}^3$ .

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

## Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	2	ВМ-1А	630	630	0,79
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	780	880	0,68
Стол производственный	2	СП-1200	1200	800	1,92
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Итого					3,88

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.6):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{3,88}{0,35} = 11,09 \text{ м}^2$$

Организация работы в мясо-рыбном цехе кафе будет проходить под непосредственным руководством старшего повара. Ежедневно его обязанности заключаются в следующем: получение продукции у заведующего производством, выдача продукции поварам и контроль качества их работы. Готовые полуфабрикаты передают в горячий цех. По окончании работы повара приводят в порядок свои рабочие места.

### Проектирование овощного цеха

В овощном цехе осуществляется механическая кулинарная обработка овощей, фруктов и зелени. С учетом количества перерабатываемого сырья и ассортимента вырабатываем полуфабрикатов разрабатываем производственную программу овощного цеха (табл. 1.28).

Таблица 1.28

## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Клубника							
Мытая, перебранная	«Сулико»	30	27	35	1,05	0,945	Ручной
Итого					1,05	0,945	
Лимон							
Мытый	Минтай жареный на вертеле	5	5	20	0,100	0,100	Ручной
	Филе трески с зеленью и лимоном	10	10	40	0,400	0,400	
Итого					0,500	0,500	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Филе трески с лимоном и зеленью	5	5	40	0,2	0,2	Ручной
	Салат «Джамалия»	5	5	10	0,050	0,050	
	Пхали	5	5	10	0,050	0,050	
	Ассорти из зелени	30	30	13	0,390	0,390	
	Оджахури	5	5	20	0,1	0,1	
Итого					0,79	0,79	
Укроп							
Мытый, преребранный	Салат «Джамалия»	5	5	10	0,05	0,05	Ручной
	Пхали	5	5	10	0,05	0,05	
	Ассорти из зелени	30	30	13	0,390	0,390	
	Ткибули	5	5	14	0,07	0,07	
	Суп-харчо из лосося	5	5	10	0,05	0,05	
	Суп-харчо из говядины	5	5	10	0,05	0,05	
	Оджахури	5	5	20	0,1	0,1	
Итого					0,760	0,760	
Перец болгарский							
Очищенный целиком	Салат «Восточный»	20	16	20	0,4	0,32	Ручной
	Салат овощной по-грузински	60	52	10	0,6	0,52	

Продолжение табл. 1.28

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кольцами	Тбилисуру	60	52	20	1,2	1,04	Ручной
Нарезанный соломкой	Ченахи	30	26	20	0,6	0,52	
	Чахохбили	30	26	40	1,200	1,020	
Итого					4,000	3,420	
Кинза							
Мытая, перebrанная	Ассорти из зелени	30	30	13	0,390	0,390	Ручной
Итого					0,390	0,390	
Лук зеленый							
Мытый, перebrанный	Ассорти из зелени	30	30	13	0,390	0,390	Ручной
Итого					0,390	0,390	
Яблоки							
Мытые	Теплый яблочный пирог	95	95	36	3,420	3,420	Ручной
	Фруктовая ваза	250	250	13	3,250	3,250	
Итого					6,670	6,670	
Киви							
Мытый	«Сулико»	30	30	35	1,050	1,050	Ручной
Итого					1,050	1,050	
Апельсины							
Мытые	«Сулико»	40	40	35	1,400	1,400	Ручной
	Фруктовая ваза	250	250	13	3,250	3,250	
Итого					4,650	4,650	
Бананы							
Мытые	Фруктовая ваза	250	250	13	3,250	3,250	Ручной
Итого					3,250	3,250	
Виноград							
Мытые	Фруктовая ваза	250	250	13	3,250	3,250	Ручной
Итого					3,250	3,250	
Кабачки							
Нарезанные кружочками	Овощи гриль	60	56	20	1,200	1,120	ручной
Итого					1,200	1,12	
Лук репчатый							
Нарезанный соломкой	Филе лосося фаршированное	30	24	10	0,300	0,240	Ручной, механический
	Сациви из минтая	15	12	30	0,450	0,360	
	Сациви из кур	15	12	13	0,195	0,156	
	Сациви из баклажанов	30	24	20	0,600	0,480	

Продолжение табл. 1.28

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный соломкой	Суп-харчо из лосося	30	24	10	0,300	0,240	Ручной, механический
	Суп-харчо из говядины	30	24	10	0,300	0,240	
	Мужужи	30	24	10	0,300	0,240	
	Метехи	20	16	20	0,400	0,320	
	Чахохбили	30	24	40	1,200	1,060	
Очищенный целиком	Салат мясной с орехами	15	12	10	0,150	0,120	
Нарезанный кольцами	Стейк из осетра с овощами гриль	30	24	20	0,600	0,480	
Итого					4,795	3,936	
<b>Шампиньоны</b>							
Нарезанные дольками	Филе лосося фаршированное	30	26	10	0,300	0,260	Ручной, механический
	Метехи	20	16	20	0,400	0,320	
Итого					0,700	0,580	
<b>Картофель</b>							
Нарезанный кружочками	Мясо потбилиски	45	34	10	0,450	0,340	Ручной, механический
Мытый целиком	Салат мясной	25	22	10	0,250	0,220	
Нарезанный соломкой	Оджахури	55	40	20	1,100	1,050	
Нарезанный брусочками	Ченахи	50	35	20	1,000	0,700	
	Цыпленок табака	40	30	20	0,800	0,600	
Нарезанный дольками	Картофель по-деревенски	150	120	20	3,000	2,400	
Итого					6,600	5,310	
<b>Морковь</b>							
Вымытая целиком	Мужужи	30	27	10	0,300	0,270	Ручной
Итого					0,300	0,270	
<b>Капуста</b>							
Зачищенная, разобранная на листья	Пхали	100	90	10	1,000	0,900	Ручной
Итого					1,000	0,900	
<b>Помидоры</b>							
Мытые	Сапхино	50	50	9	0,450	0,450	Ручной



Окончание табл. 1.28

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытые	Салат овощной по-грузински	60	60	10	0,600	0,600	Ручной
	Суп-харчо из лосося	30	30	10	0,300	0,300	
	Суп-харчо из говядины	30	30	10	0,300	0,300	
	Оджахури	65	65	20	1,300	1,300	
	Ченахи	50	50	20	1,000	1,000	
	Чахохбили	30	30	40	1,200	1,200	
Итого					5,400	5,400	
Базилик							
Вымытый	Мясо потбилиски	5	5	10	0,050	0,050	Ручной
Итого					0,050	0,050	
Баклажаны							
Нарезанные соломкой	Сапхино	50	45	9	0,450	0,405	Ручной
	Салат «Восточный»	20	18	20	0,400	0,360	
Нарезанные кружочками	Сациви из баклажанов	115	105	20	2,300	2,010	
Итого					3,150	2,775	
Грибы вешенка							
Нарезанные соломкой	Салат «Восточный»	10	9	20	0,200	0,180	Ручной
	Мясо потбилиски	30	28	10	0,300	0,280	
Итого					0,500	0,460	
Огурцы свежие							
Мытые	Салат «Джамалия»	20	20	10	0,200	0,200	Ручной
	Салат овощной по-грузински	60	60	10	0,600	0,600	
Итого					0,800	0,800	

Цех начинает работу в 8 часов утра и заканчивает в 17 часов. Продолжительность работы цеха составляет 8,5 часов, в том числе 0,5 часа составляет перерыв. Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 1.29.

Таблица 1.29

## Схема технологического процесса овощного цеха

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

Механическое оборудование, устанавливаемое в мясо-рыбном цехе, подбираем с учетом требуемой производительности. Данный показатель определяем по формуле:

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

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

$T$  – продолжительность работы цеха, ч;

$0,5$  – условный коэффициент использования машины.

Далее, по действующим справочникам и каталогам подбираем машину, имеющую производительность, близкую к требуемой. После подбора необходимо определить:

- фактическую продолжительность работы машины в часах;
- фактический коэффициент ее использования.

Фактическую продолжительность работы машины в часах можно определить 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:

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{t_{\text{факт}}}{T},$$

(1.15)

где  $T$  – продолжительность работы цеха, ч.

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

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

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке, представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	6,350
Лук	4,795
Итого	11,145
Механическая нарезка	
Перец болгарский	3,420
Кабачок	1,120
Картофель	5,090
Лук репчатый	3,816
Баклажан	2,775
Итого	16,221

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

## Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
Очистка овощей и лука	11,145	Машина для очистки овощей и лука Flottwerk	150	0,074	0,009	1
Нарезка овощей	16,221	Robot-Coupe CL 50	30	0,54	0,067	1

Для выполнения производственной программы в овощном цехе предприятия предусматриваем установку овощерезательной машины Robot-Coupe CL 50 (производительность 30 кг/ч) [8] и машины для очистки овощей и лука Flottwerk (производительность 150 кг/ч) [8].

Для определения явочной численности производственных работников используем формулы (1.11) -(1.12). Результаты расчетов явочной численности работников овощного цеха представлены в табл. 1.32.

Таблица 1.32

## 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).	Явочная численность, чел.
1	2	3	4	5
Лимон				
Мойка	кг	5,100	72	0,071
Петрушка (зелень)				
Мойка	кг	0,790	80	0,009
Укроп				
Мойка	кг	0,760	72	0,010
Перец болгарский				
Мойка	кг	4,000	72	0,056
Очистка	кг	4,000	29	0,138
Нарезка	кг	3,420	15	0,228
Кинза				

Продолжение табл. 1.32

1	2	3	4	5
Кинза				
Мойка	кг	0,390	72	0,005
Лук зеленый				
Мойка	кг	0,390	72	0,005
Яблоки				
Мойка	кг	6,670	72	0,093
Киви				
Мойка	кг	1,050	72	0,015
Апельсины				
Мойка	кг	4,650	72	0,064
Кабачки				
Мойка	кг	1,200	72	0,017
Очистка	кг	1,200	29	0,041
Нарезка	кг	1,120	30	0,037
Лук репчатый				
Очистка	кг	4,795	75	0,064
Мойка	кг	3,936	72	0,054
Нарезка	кг	3,816	15	0,254
Шампиньоны				
Мойка	кг	0,700	72	0,009
Очистка	кг	0,700	29	0,024
Нарезка	кг	0,580	30	0,019
Картофель				
Очистка	кг	6,350	75	0,084
Мойка	кг	5,090	72	0,070
Нарезка	кг	5,090	15	0,339
Морковь				
Мойка	кг	1,000	72	0,014
Капуста				
Мойка	кг	1,000	72	0,014
Очистка	кг	1,000	29	0,034
Разбирание на листья	кг	0,900	30	0,030
Помидоры				
Мойка	кг	5,400	72	0,075
Бasilik				
Мойка	кг	0,050	72	0,001
Баклажаны				
Мойка	кг	3,150	72	0,044
Очистка	кг	3,150	29	0,108
Нарезка	кг	2,775	15	0,185
Грибы вешенка				
Мойка	кг	0,200	72	0,003
Очистка	кг	0,200	29	0,007
нарезка	кг	0,180	30	0,006
Огурцы свежие				
Мойка	кг	0,800	72	0,011
Виноград				

Окончание табл. 1.32

1	2	3	4	5
Мойка	кг	3,250	72	0,045
Бананы				
Мойка	кг	3,250	72	0,045
Клубника				
Мойка	кг	0,945	72	0,013
Итого				2,341

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{2,341}{8,0} = 0,293 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников определяем по формуле (1.13):

$$N_{чис.} = 0,293 \times 1,58 \times 1 = 0,46 = 1 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочное количество работников в цехе – 1 человек. График выхода на работу представлен в приложении 2.

Рассчитаем установку вспомогательного оборудования. Число производственных столов рассчитываем по формулам (1.14) – (1.15).

Общая рабочая поверхность столов составит:

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

Число столов равно:

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

Вместимость ванн для промывания продуктов определяем по формулам (1.16) – (1.17). Расчет моечных ванн для мойки овощей и фруктов представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Расчет моечных ванн для линии по обработке полуфабрикатов из овощей

Операция	Количество продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны	Расчетная вместимость, дм <sup>3</sup>
Мойка клубники	0,945	0,35	0,85	3	1,059
Мойка лимонов	5,100	0,55	0,85	3	3,636
Мойка петрушки (зелени)	0,790	0,35	0,85	3	0,885
Мойка укропа	0,760	0,35	0,85	3	0,852
Мойка перца болгарского	4,000	0,45	0,85	3	3,485
Мойка кинзы	0,390	0,35	0,85	3	0,436
Мойка зеленого лука	0,390	0,35	0,85	3	0,436
Мойка яблок	3,420	0,55	0,85	3	2,438
Мойка киви	1,050	0,35	0,85	3	1,176
Мойка апельсинов	1,050	0,45	0,85	3	0,915
Мойка кабачков	1,200	0,55	0,85	3	0,855
Мойка лука репчатого	3,936	0,45	0,85	3	3,430
Мойка шампиньонов	0,700	0,35	0,85	3	0,784
Мойка картофеля	6,600	0,55	0,85	3	4,705
Мойка моркови	0,300	0,55	0,85	3	0,213
Мойка капусты	1,000	0,45	0,85	3	0,871
Мойка помидоров	5,400	0,35	0,85	3	6,050
Мойка базилика	0,050	0,35	0,85	3	0,056
Мойка баклажанов	3,150	0,45	0,85	3	2,745
Мойка грибов вешенка	0,200	0,35	0,85	3	0,224
Мойка огурцов свежих	0,800	0,35	0,85	3	0,896
Мойка винограда	3,250	0,35	0,85	3	3,641
Мойка бананов	3,250	0,35	0,85	3	3,641
Мойка яблок	6,670	0,35	0,85	3	7,473
Мойка апельсинов	4,650	0,35	0,85	3	5,210
Итого					56,112

На основании расчетов к установке принимаем моечную ванну ВМ-1 А вместимостью 87,5 дм<sup>3</sup> [8].

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

## Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	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 очистки овощей и лука	1	Flottwerk	500	450	0,23
Овощерезка	1	Robot-Coupe CL 50	650	380	на столе
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Подтоварник	1	ПТ-1	1000	800	0,8
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Итого					3,84

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.6):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{3,84}{0,35} = 10,97 \text{ м}^2$$

Для осуществления работы в овощном цехе заведующий производством ежедневно выдает работнику цеха овощи, согласно производственной программе дня. Овощи очищаются, моются, по необходимости нарезаются и выдаются в горячий и холодный цехи.



## Проектирование горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

### Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование изделий	Выход, г	Количество порций
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Филе лосося, фаршированное луком, грибами и сыром с отварным рисом и томатным соусом	200/150/50	10
ТТК № 2	Мясо по-тбилиски	300	10
ТТК № 3	«Сапхино»	300	9
Горячие напитки			
ТТК № 10	Горячий шоколад	200	67
Супы			
ТТК № 23	Ткибули	300	14
ТТК № 24	Суп-харчо из лосося	300	10
ТТК № 25	Суп-харчо из говядины	300	10
Вторые горячие блюда			
ТТК № 27	Минтай жареный на вертеле с рисом отварным и соусом ткемали	200/150/20	20
ТТК № 29	Тбилисуру (говядина на гриле) с рисом отварным и соусом ткемали	250/150/50	20
ТТК № 28	Стейк из осетра с овощами на гриле и соусом ткемали	20/150/50	20
ТТК № 30	Бастурма	205/50	20
ТТК № 32	Шашлык из свинины с соусом ткемали	195/50	20
ТТК № 33	Оджахури	350	20
ТТК № 31	Ченахи	200/150	20
ТТК № 34	Метехи	230/150	20
ТТК № 35	Цыплята табака	250/150/50	20
ТТК № 36	Чахохбили	250	40
ТТК № 37	Яичница с домашним грузинским сыром	100/10	106
Сладкие блюда			
ТТК № 38	Теплый яблочный пирог с ванильным мороженым	200/50	36
ТТК № 39	Козинаки	150	19
ТТК № 40	Пахлава	120	35
Для холодного цеха:			
	Картофель отварной		30
	Яйца вареные		30

Горячий цех начинает работу в 8 часов утра и заканчивает в 23.30.

Продолжительность работы горячего цеха составляет 15 часов 30 минут.

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

- линию по приготовлению супов;
- линию по приготовлению вторых горячих блюд;
- линию по приготовлению сладких блюд и десертов.

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе представлены в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе

Технологические линии	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
Линия по приготовлению супов	Пассерование овощей	Плита
	Варка супов	Плита
Линия по приготовлению вторых блюд	Варка, тушение, запекание, припускание, жарка	Плита, пароконвектомат
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Варка овощей и мяса для холодных блюд и салатов	Плита
	Промывка гарниров	Ванна
	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
	Взбивание сливок	Миксер для взбивания
	Оформление блюд	Стол производственный

Для правильного подбора оборудования в горячем цехе необходимо составить график реализации блюд. Основой для составления этого расчета является график загрузки зала и расчетное меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}} \quad (1.18)$$

где  $n_q$  – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала, шт.;;  
 $n_d$  – количество блюд, реализуемых за весь день, шт.;;  
 $K_q$  – коэффициент пересчета для данного часа:

$$K = \frac{N_q}{N_d} \quad (1.19)$$

где  $N_q$  – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;;  
 $N_d$  – количество потребителей обслуживаемых за день, чел.

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна быть равна единице, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, – количеству блюд, выпускаемых за день. График реализации блюд в кафе представлен в приложении 3. График приготовления блюд (с учетом допустимых сроков хранения) представлен в приложении 4. Максимальный час реализации – с 9.00 до 10.00.

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

Для блюд, которые готовят несколько раз в день, объем котлов рассчитывается вначале на часы максимальной реализации.

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{prod} + V_v - \sum V_{пром} , \quad (1.20)$$

где  $V_{prod}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки,  $dm^3$ ;;  
 $V_v$  – объем воды,  $dm^3$ ;;  
 $V_{пром}$  – объем промежутков между продуктами,  $dm^3$ .

Объем ( $dm^3$ ), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.21)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup> [10].

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.22)$$

где  $n$  – количество порций бульона;

$g_p$  – норма продукта на одну порцию или 1 дм<sup>3</sup> супа, г.

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм<sup>3</sup>):

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (1.23)$$

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

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

Объем (дм<sup>3</sup>) промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (1.24)$$

где  $\beta$  – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ( $\beta = 1 - \rho$ ) [8].

Если в результате расчета объема посуды для варки бульонов, супов, вторых горячих блюд и сладких блюд получен объем менее 40 дм<sup>3</sup>, 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 [8].

Рассчитаем объем бульона, который необходимо приготовить. Результаты расчетов представлены в табл. 1.37.

Таблица 1.37

## Расчет количества бульонов

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Бульон костный	Ткибули	4,2	0,75	3,15
	Суп-харчо из говядины	3,0	0,75	2,25
Итого				5,40

Для варки бульона необходимо подобрать емкости. Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

## Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульонов и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество супов о 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 промежуточных продуктов	Объем промежуточных продуктов, дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>	
										расчетный	принятый
Костный		5,40									
Кости свиные	0,3		1,62	0,57	2,84	4,20	6,80	0,43	1,22	9,91	10,0

Для варки бульонов подбираем наплитную посуду емкостью 10 л в количестве 1 шт.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд. Так как максимальный час приготовления блюд – с 9.00 до 10.00, согласно графику, в этот час приготовления супов не планируется.

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

– при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (1.25)$$

где  $V$  – вместимость посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров,  $\text{дм}^3$ ;

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

$V_{\text{в}}$  – объем воды, используемой для варки продукта,  $\text{дм}^3$ ;

– для тушения продуктов:

$$V_{\text{к}} = V_{\text{прод}}, \quad (1.26)$$

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

$$V_{\text{прод.}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.27)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

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

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

где  $G$  – масса продукта, кг;

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

– для сладких блюд:

$$V = V_{сл.бл.} \times n, \quad (1.29)$$

где  $V$  – вместимость посуды для приготовления сладких блюд,  $дм^3$ ;

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

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

Произведем необходимые расчеты и занесем их в табл. 1.39.

Таблица 1.39

Подбор емкостей для варки вторых блюд, гарниров

Блюдо	Время, к которому блюдо готовят	Количество порций, шт.	Масса продукта, нетто		Объемная масса продукта, $кг/дм^3$	Объем продукта $дм^3$	Норма воды на 1 кг продукта, $дм^3$	Объем воды, $дм^3$	Емкость налитной посуды, $дм^3$	
			на 1 порцию, кг	на все порции, кг					расчетный	принятый
Ченахи	10.00	2	0,300	0,600	0,65	0,92	-	-	1,08	2,5
Метехи	10.00	2	0,320	0,640	0,65	0,98	-	-	1,15	2,5
Чахохбили	10.00	5	0,280	1400	0,65	2,15	-	-	2,50	2,5
Рис отварной	10.00	4	0,060	0,240	0,65	0,37	2,1	0,51	1,04	2,5
Пеламуши	10.00	3	0,200	0,600	0,65	0,92	-	-	1,08	2,5
Горячий шоколад	10.00	4	0,200	0,800	0,65	1,23	-	-	1,44	2,5

Для варки вторых горячих блюд подбираем 6 кастрюль емкостью 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 ресторане.

Расчетную площадь пода чаши можно определить двумя способами.

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

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

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;

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

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:

$$F_{общ.} = 1,1 \times F, \quad (1.32)$$

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

Данные расчетов сведены в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Определение расчетной площади пода сковороды  
для жарки штучных изделий

Продукт	Количество изделий за расчетный период (к 10.00), шт.	Условная площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади за расчетный период	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Филе лосося (обжарка)	2	0,02	10	6	0,006
Мясо потбилиски (обжарка)	2	0,02	10	6	0,006
Итого					0,012



Количество сковород наплитных составит:

$$S = \frac{0,012}{0,049} = 0,24 = 1шт.$$

Таким образом, принимаем 1 сковороду наплитную площадью 0,025 м<sup>2</sup>, имеющую диаметр 40 см.

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

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

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. 1.41.

Таблица 1.41

## Расчет площади жарочной поверхности плиты

Наименование изделия	Количество блюд к максимальному часу (к 9.00), 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>
Ченахи	2	кастрюля	2,5	1	0,0227	45	0,017
Метехи	2	кастрюля	2,5	1	0,0227	30	0,011
Чахохбили	5	кастрюля	2,5	1	0,0227	45	0,017
Рис отварной	2	кастрюля	2,5	1	0,0227	40	0,015
Пеламуши	3	кастрюля	2,5	1	0,0227	15	0,006
Горячий шоколад	4	кастрюля	2,5	1	0,0227	15	0,006
Мясо потбилиски (обжарка)	2	сковорода	0,040	1	0,0250	10	0,004
Филе лосося (обжарка)	2	сковорода	0,040	1	0,0250	10	0,004
Итого							0,080

Общая площадь жарочной поверхности плиты принимается на 30% больше и составит:

$$F_{\text{общ}} = 0,080 + (0,080 \times 0,3) = 0,104 \text{ м}^2$$

Количество плит будет равно:

$$n = \frac{0,104}{0,48} = 0,216 = 1 \text{ шт.}$$

Также необходимо установить в горячем цехе пароконвектомат.

Расчет количества отсеков в пароконвектомате производим по формуле:

$$n_{\text{от}} = \sum \frac{n_{\text{г.е}}}{\varphi}, \quad (1.34)$$

где  $n_{om}$  – количество отсеков в пароконвектомате;  
 $n_{z,e}$  – количество гастроемкостей за расчетный период;  
 $\varphi$  – обрачиваемость отсеков.

Расчет пароконвектомата представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

## Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций к максимальному часу реализации (к 10.00), шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Обрачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Филе лосося, фаршированное	1	10	1	20	3	0,333
Мясо по-тбилиски	1	10	1	20	3	0,333
Бастурма	1	10	1	20	3	0,333
Оджахури	1	10	1	20	3	0,333
Цыплята табака	1	10	1	20	3	0,333
Яичница с домашним грузинским сыром	6	10	1	10	6	0,167
Теплый яблочный пирог с ванильным мороженым	2	10	1	20	3	0,333
Козинаки	1	10	1	10	6	0,167
Пахлава	2	10	1	20	3	0,333
Итого						2,665

Согласно расчетам, в цехе необходимо установить пароконвектомат на три уровня. Принимаем к установке пароконвектомат с количеством отсеков не менее трех. Устанавливаем пароконвектомат Arach AP5.23M на 3 уровня. Для установки пароконвектомата принимаем стенд Electrolux Professional OAC02.

Для приготовления шашлыка и минтая на вертеле необходимо установить электрошашлычницу. Фактическая продолжительность работы электрошашлычницы определяется по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (1.35)$$

где  $G$  – масса продукта, подвергающегося жарке за смену, кг;

$Q$  – часовая производительность аппарата, кг/час

Расчет электрошашлычницы приведен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

## Расчет электрошашлычницы

Блю- до	Количество порций		Мас- са од- ной пор- ции, г	Масса всех порций, г		Производи- тельность ап- парата, кг/ч	Фактическая продолжи- тельность работы ап- парата, час.	Кoeffи- циент исполь- зования
	за де- нь	за час макси- мальной реализа- ции		за де- нь	за час макси- мальной реализа- ции			
Шаш- лык из сви- нины	20	1	195	39 00	195	60	0,065	0,004
Мин- тай, жаре- ный на вер- теле	20	1	200	40 00	200	60	0,060	0,004
Итого								0,008

Принимаем электрошашлычницу ФЗШЭ Мастергриль (Россия) произ-  
водительностью 60 кг/час, габариты 760×580 мм [11].

Численность работников в горячем цехе определяем по нормам време-  
ни по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.36)$$

где  $N_1$  – численность производственных работников, непосредственно за-  
нятых в процессе производства, чел.;

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

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

$$t = K \times 100, \quad (1.37)$$

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.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчет численности производственных работников

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, $n$	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление порции, $t$ , сек.	Явочная численность, чел.
1	2	3	4	5
Филе лосося, фаршированное луком, грибами и сыром	10	1,1	110	0,023
Мясо по-тбилиски	10	0,9	90	0,019
«Сапхино»	9	1,1	110	0,020
Горячий шоколад	67	1,4	140	0,198
Ткибули	14	0,9	90	0,026
Суп-харчо из лосося	10	1,1	110	0,023
Суп-харчо из говядины	10	1,9	190	0,040
Минтай жареный на вертеле с рисом отварным и соусом ткемали	20	1,7	170	0,072
Тбилисуру	20	1,2	120	0,050
Стейк из осетра с овощами на гриле и соусом ткемали	20	1,4	140	0,059
Бастурма	20	0,9	90	0,038
Шашлык из свинины с соусом ткемали	20	0,9	90	0,038
Оджахури	20	0,9	90	0,038
Ченахи	20	1,2	120	0,050
Метехи	20	1,1	110	0,046
Цыплята табака	20	1,1	110	0,046

Окончание табл. 1.44

1	2	3	4	5
Чахохбили	40	0,7	70	0,059
Яичница с домашним грузинским сыром	106	0,5	50	0,112
Теплый яблочный пирог с ванильным мороженым	36	0,7	70	0,053
Козинаки	19	0,8	80	0,032
Пахлава	35	0,6	60	0,044
Итого				1,086

Общую численность производственных работников рассчитываем по формуле (1.13). Количество работников в цехе равно:

$$N_{чис.} = 1,086 \times 1,58 \times 1,5 = 2,57 = 3 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 3 человека. График выхода на работу представлен в приложении 5.

Длину производственных столов для цеха определяем по формуле (1.14):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,50 \text{ м}$$

Число столов определяем по формуле (1.15):

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

Также необходимо установить гриль GFGRIL GF-130 Plate Free.

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	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Стол производственный	3	СП-1200	1200	800	2,88
Ванна моечная	1	ВМ-1А	630	630	0,39
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Пароконвектомат	1	Arach AP5.23M	700	715	на столе
Электрошашлычница	1	ФЗШЭ Мастергриль	760	580	на столе
Стенд для пароконвектомата	1	Electrolux Professional OAC02	858	725	0,62
Плита	1	ПЭСМ-4 ШБ	1000	800	0,8
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Итого					5,18

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.6):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{5,18}{0,3} = 17,27 \text{ м}^2$$

В горячем цехе проходят окончательную обработку полуфабрикаты, готовятся вторые горячие блюда, супы, сладкие блюда, требующие тепловой обработки. Официант передает заказ в цех, где повара изготавливают заказанное блюдо в соответствии с технико-технологической картой, оформляют его и подают на раздачу.

### Проектирование холодного цеха

Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.46.

Таблица 1.46

## Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование изделий	Выход	Количество порций
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 11	Сациви из минтая	150	30
ТТК № 12	Филе трески с зеленью и лимоном	150	40
ТТК № 13	Рулет из палтуса с сыром сулугуни	150	60
ТТК № 14	Ассорти мясное	50/50/50	13
ТТК № 15	Сациви из кур	180	13
ТТК № 16	Салат мясной с грецкими орехами	200	10
ТТК № 17	Салат «Восточный»	150	20
ТТК № 18	Салат «Джамалия»	150	10
ТТК № 19	Салат овощной по-грузински	200	10
ТТК № 43	Пхали	150	10
ТТК № 20	Сациви из баклажанов	190	20
ТТК № 21	Ассорти из зелени	30/30/30/30	13
ТТК № 22	Ассорти из сыра сулугуни	50/50/50	62
Супы			
ТТК № 26	Мужужи	300	10
Сладкие блюда			
ТТК № 42	«Сулико»	200	35
ТТК № 41	Пеламуши	150	53

Холодный цех начинает работу в 8 часов утра и заканчивает в 23.30. Численность работников в холодном цехе определяем по нормам времени по формулам (1.36) и (1.37). Расчет численности производственных работников представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

## Расчет численности производственных работников холодного цеха

Блюда (изделия)	Количество за день, порций	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление 1 порции, сек.	Трудозатраты, чел-ч
1	2	3	4	5
Сациви из минтая	30	0,9	90	0,057
Филе трески с зеленью и лимоном	40	0,8	80	0,067
Рулет из палтуса с сыром сулугуни	60	0,9	90	0,114
Ассорти мясное	13	0,8	80	0,022
Сациви из кур	13	0,6	60	0,016



Окончание табл.1.47

1	2	3	4	5
Салат мясной с грецкими орехами	10	0,8	80	0,016
Салат «Восточный»	20	0,7	70	0,029
Салат «Джамалия»	10	1,1	110	0,023
Салат овощной по-грузински	10	0,7	70	0,014
Пхали	10	0,6	60	0,012
Сациви из баклажанов	20	0,8	80	0,033
Ассорти из зелени	13	0,8	80	0,022
Ассорти из сыра сулугуни	62	0,9	90	0,118
Мужужи	10	0,9	90	0,019
«Сулико»	35	0,9	90	0,066
Пеламуши	53	0,4	40	0,044
Итого				0,672

Количество работников в цехе равно:

$$N_{чис.} = 0,672 \times 1,58 \times 1,5 = 1,592 = 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 2 человека. График выхода на работу представлен в приложении 6. Расчет графиков реализации и приготовления блюд осуществлялся по формулам (1.18)-(1.19). График реализации блюд в холодном цехе представлен в приложении 7, график приготовления блюд в холодном цехе представлен в приложении 8. Максимальный час загрузки цеха – с 9.00 до 10.00.

Основным холодильным оборудованием производственных цехов являются холодильные шкафы, сборно-разборные камеры и охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции одновременно находящейся на хранении. Вместимость может быть определена по массе продуктов или их объему.

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.36)$$

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:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5 см}. \quad (1.37)$$

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

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

После определения вместимости требуемого холодильного шкафа по справочникам подбираем холодильный шкаф, вместимость которого близка к расчетной. Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

## Расчет холодильного оборудования

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной нагрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной нагрузки
Холодильный шкаф					
Сациви из минтая	0,150	-	30	2,25	4,50
Филе трески с зеленью и лимоном	0,150	-	40	3,00	6,00
Рулет из палтуса с сыром сулугуни	0,150	-	60	4,50	9,00
Ассорти мясное	0,150	7	1	1,05	0,15
Сациви из кур	0,180	7	1	1,26	0,18
Салат мясной с грецкими орехами	0,200	5	1	1,00	0,20
Салат «Восточный»	0,150	10	1	1,50	0,15
Салат «Джамалия»	0,150	5	1	0,75	0,15
Салат овощной по-грузински	0,200	5	1	1,00	0,20
Пхали	0,150	5	1	0,75	0,15
Мужужи	0,300	-	53	-	15,90
Сациви из баклажанов	0,190	10	1	1,90	0,19
Ассорти из зелени	0,120	7	1	0,84	0,12
Ассорти из сыра сулугуни	0,150	31	4	4,65	0,60
Итого				24,45	37,49
Морозильная камера					
«Сулико»	0,200	18	2	3,60	0,40
Итого				3,60	0,40

Произведем расчет вместимости:

- холодильного шкафа:

$$E = \frac{24,45}{0,7} + \frac{37,49}{0,8} = 34,93 + 46,86 = 81,79 \text{ кг};$$

- морозильной камеры:

$$E = \frac{3,6}{0,7} + \frac{0,4}{0,8} = 5,14 + 0,5 = 5,64 \text{ кг};$$

На основании расчетов подбираем холодильный шкаф Liebherr GKv 6410 вместимостью 90 кг и морозильную камеру GEMLUX GL-F36W вместимостью 25 кг [11].

Число производственных столов рассчитываем по формулам (1.14)-(1.15). Подставив численные значения в формулу (1.14), получим:

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

Число столов будет равно:

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

Таким образом, для холодного цеха принимаем 2 стола.

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	Liebherr GKv 6410	800	750	0,60
Камера морозильная	1	GEMLUX GL-F36W	550	440	0,24
Раковина для мытья рук	1	P-1	600	400	0,24
Шкаф для хранения хлеба	1	ШХ-1	1470	630	0,93
Бак для отходов	1		500	500	0,25
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Итого					5,14

Общая площадь цеха равна:

$$S = \frac{5,14}{0,3} = 17,13 \text{ м}^2.$$

В холодном цехе осуществляется приготовление холодных блюд и закусок, холодных супов, сладких блюд. Блюда изготавливаются 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. Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также для их хранения. Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения кухонной посуды.

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

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.38)$$

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

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

Количество операторов будет равно:

$$N = \frac{888}{3364} = 0,26 = 1 \text{ чел.}$$

В помещении 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	
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,80
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	1	1470	840	1,23
Бак для отходов		1	0,500	0,500	0,25
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 моечную 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.:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.39)$$

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.

Для определения времени работы машины  $t$ , ч., используем формулу:

$$t = \frac{P_0}{Q}, \quad (1.40)$$

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

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

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

$$P_0 = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.41)$$

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

$N_q$  – количество посетителей в день;

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

Подбираем посудомоечную машину МПК-500Ф-02 производительностью 500 тар./ч [12].

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.51.

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			
74	444	4	474	2842	500 тар./ч.	5,68	0,41

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

$$N_{чис.} = (1+0,26) \times 1,58 \times 2 = 4 \text{ чел.}$$

График выхода на работу представлен в приложении 9.

В моечной столовой посуды также устанавливаем 2 моечных ванны для мытья стаканов и столовых приборов, 3 ванны на случай выхода посудомоечной машины из строя, стол для использованной посуды и стол для сбора отходов, водонагреватель, охладитель для отходов. Расчет площади моечной для столовой посуды приведен в табл. 1.52.

Таблица 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	Gamko KFK	1	965	853	0,82
Итого					5,40

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.

Таблица 1.53

Расчет полезной площади помещения сервизной

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	1	1470	840	1,24
Шкаф подвесной	ШП-1	2	1070	430	на стенах
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	890	430	0,38
Итого					2,24

Общая площадь помещения равна:

$$S = \frac{2,24}{0,4} = 5,6 \text{ м}^2.$$

Соответственно, площадь сервизной равна 5,6 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:

$$S_{\text{зала}} = P \times s, \quad (1.42)$$

где  $P$  – количество посадочных мест;

$s$  – норма площади на одно место (для кафе – 1,6 м<sup>2</sup>) [8].

Площадь зала кафе составит:

$$S_{\text{зала}} = 55 \times 1,6 = 88 \text{ м}^2.$$

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

$$5 \times 0,4 = 2,0 \text{ м}^2$$

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 10 штук.

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:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a, \quad (1.43)$$

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

Таким образом, площадь гардероба равна:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a = 55 \times 0,1 = 5,5 \text{ м}^2.$$

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, зеркала. 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 помещении. Площадь вестибюля определяется из расчета  $0,35 \text{ м}^2$  на одно место в зале. Рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{вестибюля}} = P \times a, \quad (1.44)$$

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

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S_{\text{вестибюля}} = 55 \times 0,35 = 19,25 \text{ м}^2.$$

Туалеты для посетителей принимаются исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух.

Размеры туалетных кабин –  $2400 \times 1600 \text{ мм}$ ; ширина шлюзов туалетных не менее 1200 мм. Принимаем для женской туалетной комнаты 1 унитаз и один умывальник, для мужской туалетной комнаты – 1 унитаз, 1 писсуар, а также 1 умывальник.

Численность работников зала кафе рассчитывается, исходя из количества мест. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 24 места. Таким образом, количество официантов на предприятии составит 3 человека в смену или 6 человек всего. Также принимаем в смену одного бармена, списочное количество барменов – 2 человека. Графики выхода на работу барменов и официантов представлен в приложениях 10 и 11.

### **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  $0,1 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося:

$$S_{\text{гард. в.о.}} = 12 \times 0,1 = 1,2 \text{ м}^2$$

Гардеробы для спецодежды рассчитывают на 100% производственного персонала по норме  $0,25 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося. Гардеробные оборудуют индивидуальными шкафчиками  $350 \times 500 \text{ мм}$ .

Площадь гардероба для производственного персонала составит:

$$S_{\text{гард.}} = 14 \times 0,25 = 3,5 \text{ м}^2$$

При гардеробных предусматриваются помещения для переодевания из расчета  $0,15 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося. Количество мест составляет 50% от работающих в максимальную смену. Площадь помещения составит:

$$S_{\text{пом. период.}} = 5 \times 0,15 = 0,75 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь гардероба для персонала составляет  $5,45 \text{ м}^2$ .

Площадь гардероба для официантов составит:

$$S_{\text{гард.}} = 6 \times 0,575 = 3,45 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь  $5 \text{ м}^2$ .

Также принимаем два туалета для персонала по  $4 \text{ м}^2$  каждая и кладовую инвентаря площадью  $4 \text{ м}^2$ .

Административные помещения принимаются из расчета  $4 \text{ м}^2$  на одного служащего и составят:

- кабинет директора –  $4 \text{ м}^2$ ;
- кабинет бухгалтера –  $4 \text{ м}^2$ .

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

Таблица 1.54

## Площадь группы технических помещений

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup>
Тепловой пункт и водомерный узел	5,50
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	13,75
Электрощитовая	4,40

Сводные таблицы помещений, оборудования, рабочей силы 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
1	2	3
Помещение для охлаждаемых камер	18,50	Пояснительная записка, с. 33
Кладовая сухих продуктов	5,00	То же, с. 28
Кладовая овощей	5,00	То же, с. 30
Кладовая винно-водочных изделий	5,10	То же, с. 32
Овощной цех	10,97	То же, с. 54
Мясо-рыбный цех	11,09	То же, с. 43
Горячий цех	17,27	То же, с. 68
Холодный цех	17,13	То же, с. 73
Моечная кухонной посуды	10,57	То же, с. 75
Моечная столовой посуды	13,09	То же, с. 77
Зал	88,00	То же, с. 78
Вестибюль	19,25	То же, с. 79
Туалеты	8,00	То же, с. 79
Гардероб для официантов	5,00	СП 118.13330.2012
Кабинет заведующего производством	4,00	СП 118.13330.2012
Бельевая	5,40	СП 118.13330.2012
Загрузочная	8,00	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	5,45	Пояснительная записка, с. 79
Сервизная	5,60	То же, с. 77
Гардероб для персонала	3,37	СП 118.13330.2012
Душевые для персонала	1,70	СП 118.13330.2012
Туалет для персонала	3,50	То же
Тепловой пункт и водомерный узел	5,50	То же
Электрощитовая	4,40	То же
Вентиляционная камера приточно-вытяжная	13,75	То же
Итого	294,64	

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

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

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

Площадь здания составит:

$$S_{общ.} = 1,2 \times 294,64 = 353,57 м^2$$

Таблица 1.56

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
I. Холодильное				
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-2-12	0,11	1	0,22
Ларь морозильный	МЛК-140	0,22	1	0,22
Шкаф холодильный	ШХ-1,2	0,18	1	0,18
Шкаф холодильный	ШХ-0,8	0,14	1	0,14
Шкаф холодильный	ШХ-0,4	0,12	1	0,12
Шкаф холодильный	Liebherr GKv 6410	0,12	1	0,12
Камера морозильная	GEMPLUX GL-F36W	0,09	1	0,09
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	0,10	1	0,10
II. Механическое				
Машина для очистки овощей	Flottwerk	1,8	1	1,8
Овощерезка	Robot-Coupe CL 50	1,9	1	1,9
Блендер настольный	Roventa	1,4	1	1,4
Посудомоечная машина	МПК-500Ф-02	1	1	12
III. Тепловое				
Плита электрическая	ПЭСМ-4 ШБ	15	1	15
Водонагреватель	Bosh	0,9	1	0,9
Пароконвектомат	Arach AP5.23M	25,4	1	25,4
Электрошашлычница	ФЗШЭ Мастер-гриль	13,5	1	13,5
Гриль	GFGRIIL GF-130 Plate Free	18,4	1	18,4
IV. Торговое				

Окончание табл. 1.56

1	2	3	4	5
Кофемашина	BORK	2,9	1	2,9
Премиксы для пива		0,8	3	2,4
Весы	DIGI DS-682	0,2	4	0,8

Таблица 1.57

## Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор		1
Бухгалтер		1
Заведующий производством		1
Заведующий складом		1
Повар	5	5
Повар	4	3
Мойщик посуды		4
Уборщик производственных помещений		2
Официант		6
Бармен		2
Итого		26

Таким образом, была разработана производственная программа кафе, рассчитаны площади складских, производственных, административно-бытовых, технических помещений, помещений для посетителей с учетом установки необходимого оборудования.

## **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» [13].

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 общественно-го 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, для чего 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.

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.

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

Анализируя опасные производственные факторы в проектируемом кафе, нам удалось 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. Психо-физиологические 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, 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 повреждений 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».

### 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.

Организация технологических процессов будет осуществляться в соответствии с санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию, а также на основе эксплуатационной документации заводов-изготовителей.

Каждый работник предприятия должен иметь санитарную книжку, в которой отмечается периодичность прохождения медицинского осмотра и представляется допуск сотрудника к работе. Сотрудники должны проходить ежедневный осмотр на предмет отсутствия у них соматических заболеваний. Так-

же заведующему необходимо проводить с сотрудниками инструктаж, как первичный, так и на рабочем месте. По факту прохождения инструктажа сотрудники должны расписаться в соответствующих журналах.

На предприятии будут вестись соответствующие журналы.

1. Бракеражный журнал Оценка качества приготовленной пищи проводится утвержденной приказом руководителя комиссией с обязательным присутствием заведующего производством. Делается это через 15-20 минут после завершения процесса приготовления, но до начала отпуска приготовленной партии потребителю (Положение о бракераже – приложение к письму Минторга РСФСР от 21.08.1962 № 0848). Кроме заведующего производством в состав комиссии входят руководитель предприятия, санитарный врач (если присутствует в штате), повар или кулинар.

Оценивают приготовленные блюда и кулинарные продукты по органолептическим свойствам: консистенции, вкусу, цвету, запаху, виду. В процессе определения качества продукции устанавливают ее соответствие каждому из критериев, а затем оценивают по соответствию требованиям:

Итоги проведенной проверки фиксируют в бракеражном журнале. Его форма зависит от особенностей отрасли, но, как правило, в нем присутствуют обязательные реквизиты:

- время и дата выпуска продукта;
- время проведения процедуры бракеража;
- название изделия;
- результаты оценки;
- решение комиссии;
- подписи членов комиссии;
- графа примечаний, обычно используемая при выявлении брака. В ней обосновывают принятое решение.

## 2. Журнал учета гнойничковых заболеваний.

Журнал гнойничковых заболеваний - это журнал учёта медицинских осмотров работников, заводится для контроля за физическим состоянием со-

трудников в целях определения их готовности к рабочему процессу. Этот типовой формы документ необходим предприятиям общепита, лечебным и прочим учреждениям. Здоровье работника имеет важное значение и с точки зрения его интересов, и с точки зрения интересов клиентов, коллег работника. Поэтому важно не допускать к работе лиц, страдающих от ряда заболеваний.

Также журнал медосмотров нужен для разного рода проверок. Отражение текущей рабочей ситуации в журнале медицинских осмотров необходимо и самому предприятию, его руководителям.

На титульном листе указывается название фирмы, дата, когда начато ведение

В документе для удобства используются условные обозначения:

- здоров – З;
- отстранён – О;
- не осмотрен – прочерк

По санитарно-гигиеническим правилам, медосмотры на предмет болезней (кожи и прочих) проводятся перед началом каждой рабочей смены.

Врачебный контроль выявляет:

- гной, высыпания на руках и прочих участках кожи – дерматологические проблемы;
- ангина, болезни верхних дыхательных путей;
- кариес
- другие проблемы со здоровьем.

Осмотр осуществляет сотрудник лечебно-профилактического учреждения, с которым заключён договор на медосмотры.

О каждом негативном результате осмотра, отстранении медработник обязан письменно сообщить руководителю предприятия. Гнойничковый журнал может быть затребован для ознакомления службой СЭС и другими контролирующими органами.

Список прошедших контроль должен точно соответствовать списку работающих в данную смену людей.

К исполнению трудовых обязанностей не допускают лиц, имеющих:

- ожоги;
- гнойничковые заболевания;
- ссадины;
- фурункулы;
- царапины, раны
- катаральные явления верхних дыхательных путей, ангина

Как и все документы учёта установленной формы, гнойничковый журнал нумеруется, прошнуровывается, сопровождается печатью организации, подписывается директором.

#### **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 ресторане 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 соблюдать следующие правила техники безопасности:

- проверить заземление;
- включить рубильник;
- включить плиту с помощью терморегуляторов;
- перед началом использования проверить крепление ручек использованной посуды;
- не допускать попадания жира или воды на поверхность конфорки.

После окончания работы плиту выключить. Дать ей остыть, через 30-40 минут плиту моют чистящими средствами

При работе с пароконвектоматом Arach AP5.23M необходимо соблюдать следующие правила:

- проверить целостность электрических кабелей и исправность заземляющего провода;



подготовить рабочую зону для безопасной работы;

- убедиться в наличии на полу около пароконвектомата диэлектрического коврика;

- проверить состояние пола, на пути перемещения (полы должны быть сухими и не скользкими).

Перед началом работы на пароконвектомате необходимо:

- убедиться, что запорный кран парогенератора закрыт;

- убедиться, что перегородка духовки и направляющие надежно закреплены. Снятие направляющих и перегородки осуществляется следующим образом: приподнимите направляющие вверх, отодвиньте их от стенок духовки, опустите вниз, затем движением на себя выньте направляющие из духовки.

При обнаружении какой-либо неисправности пароконвектомата, сообщить об этом непосредственному руководителю. Приступать к работе только после устранения неисправностей.

При работе с электрошашлычницей ФЗШЭ Мастергриль нужно выполнять следующие требования безопасности:

- размещая оборудование, 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;

Для безопасной эксплуатации овощерезки Robot-Coupe CL 5 необходимо следующее:

- бережное обращение с машиной, исключая удары, перегрузки;

- отслеживание неисправности изоляции токоведущего кабеля;
- недопущение перекручивания кабелей;
- не опущение натяжения кабелей;
- включение и выключение оборудования сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;
- не прикасаться к открытым и не ограждённым 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 холодильного оборудования (шкафы холодильные ШХ-1,2,0,8 и 0,4) запрещено:

- включение холодильного агрегат в работу, если отсутствует заземление или присутствуют неисправности;
- загрузка оборудования выше допустимой нормы, указанной в паспорте;
- укладка продуктов прямо на испаритель и его поддоны, вплотную к стенкам; покрытие полок, ограждающих решеток бумагой или картоном, так как нарушаются циркуляция воздуха и температурный режим;
- установка в холодильники горячих предметов или теплых продуктов (они должны быть охлаждены до температуры окружающей среды);
- 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 Ф3 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 возгорания. 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.

## **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.

На предприятии общественного питания необходимо разработать экологический паспорт. Экологический паспорт - документ, содержащий информацию об уровне использования природопользователем ресурсов (природных, вторичных и др.) и степени воздействия его производств на окружающую природную среду, а также сведения о разрешениях на право природопользования, нормативах воздействий и размерах платежей за загрязнение окружающей природной среды и использование природных ресурсов. Согласно данному документу, должны быть определены предельно допустимые нормативы воздействия предприятия на окружающую среду.

Экологический паспорт предприятия — локальный нормативный документ, содержащий информацию об уровне использования природопользователем ресурсов (природных, вторичных и др.) и степени воздействия его производств на окружающую среду.

Экологический паспорт предприятия предназначен для: осуществления государственного контроля по соблюдению юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями нормативов в области охраны окружающей среды, в том числе технологических нормативов, и иных требований в области охраны окружающей среды; комплексного учета используемых природных и вторичных ресурсов; определения уровня влияния производства на окружающую среду; определения соответствия уровня производства наилучшим доступным техническим методом.

Ведение экологического паспорта предприятия обязательно для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (в том числе являющихся арендаторами), эксплуатирующих здания, сооружения и иные объекты и предоставляющих статистические данные в области охраны окружающей среды, хотя бы по одной из четырех указанных форм государственной статистической отчетности.

В случаях аренды зданий, сооружений и (или) иных объектов экологический паспорт разрабатывается и ведется природопользователем, являющимся арендатором.

Экологический паспорт предприятия разрабатывается для предприятий в целом. Данный документ может разрабатываться для каждого цеха (производства, участка) отдельно с указанием в экологическом паспорте основного предприятия информации об этих цехах (производствах, участках).

Для предприятий, размещенных на двух или более земельных участках, удаленных друг от друга, экологический паспорт предприятия разрабатывается отдельно для цехов (производств, участков), размещенных на этих земельных участках, и хранится непосредственно в этих цехах (производствах, участках).

Для удаленных обособленных подразделений юридических лиц (например, расположенных в других административных районах), имеющих отдельный баланс, но не предоставляющих статистические данные в области

охраны окружающей среды, ведение экологического паспорта не обязательно.

Разработка экологического паспорта, а так же внесение в него изменений и дополнений осуществляется по состоянию на 1 января года, в котором разрабатывается экологический паспорт или вносятся изменения и дополнения.

При смене собственника недвижимого имущества юридического лица разработка нового экологического паспорта не требуется.

Экологический паспорт утверждается руководителем организации, индивидуальным предпринимателем, осуществляющим эксплуатацию зданий, сооружений, иных объектов.

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 ресторана 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 разрешенным средством Макси-Дез М.

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности

#### 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	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Аджика	кг	1,495	650	971,75
Апельсины	кг	4,650	80	372
Базилик	кг	0,050	420	21
Баклажаны	кг	3,150	120	378
Баранина (окорок)	кг	1,350	390	526,5
Бананы	кг	3,250	80	260
Виноград	кг	3,250	140	455
Винный уксус	л	0,050	120	6

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Вишня сушеная	кг	0,070	420	29,4
Гвоздика	кг	0,050	850	42,5
Говядина (вырезка)	кг	10,200	410	4182
Говядина (копчёная)	кг	0,650	850	552,5
Говядина (толстый край)	кг	5,000	640	3200
Говядина (лопатка)	кг	3,450	350	1207,5
Грецкие орехи	кг	3,755	620	2328,1
Грибы вешенка	кг	0,500	280	140
Кабачки	кг	1,200	90	108
Капуста	кг	1,000	35	35
Карамель	кг	0,125	125	15,625
Картофель	кг	6,600	40	264
Киви	кг	1,050	80	84
Кинза	кг	0,390	495	193,05
Клубника	кг	1,050	240	252
Кофе	кг	2,177	925	2013,725
Крахмал	кг	0,530	61	32,33
Курица (тушка)	кг	5,200	125	650
Курица (филе)	л	3,575	250	893,75
Лимон	кг	0,500	70	35
Лосось (крупный кусок с костью)	кг	1,350	545	735,75
Лосось (филе)	кг	2,000	760	1520
Лук репчатый	кг	4,795	29	139,055
Лук зеленый	кг	0,390	345	134,55
Масло растительное	л	0,400	80	32
Масло сливочное «Крестьянское» 82,5%	кг	3,095	265	820,175
Мёд	кг	1,825	370	675,25
Минтай (филе)	кг	6,850	260	1781
Молоко 2,5% «Авида»	л	3,850	45	173,25
Морковь	кг	0,300	33	9,9
Мороженое ванильное	кг	5,300	285	1510,5
Мука	кг	2,675	40	107
Огурцы свежие	кг	0,800	85	68
Осётр (филе)	кг	4,000	1058	4232
Палтус (филе)	кг	6,000	660	3960
Перец болгарский	кг	4,000	170	680
Перец красный	кг	0,300	900	270
Перец чёрный	кг	0,728	900	655,2
Петрушка (зелень)	кг	0,790	490	387,1
Персик сушеный	Кг	0,070	360	25,2
Помидор	Кг	5,400	116	626,4
Приправа «Хмели сунели»	Кг	1,310	910	1192,1
Разрыхлитель теста	кг	0,355	700	248,5
Рис	Кг	6,600	45	297
Сахар	кг	9,910	400	3964



Продолжение табл.3.1

1	2	3	4	5
Свинина (вырезка)	кг	7,000	350	2450
Свинина (корейка)	кг	1,500	310	465
Свинина (шейка)	кг	3,900	315	1228,5
Свинина шейка варено-копченая	кг	0,650	460	299
Сметана 15% «Авида»	кг	0,700	220	154
Сок винограда	л	1,590	255	405,45
Соль	кг	0,728	18	13,104
Соус белый «Mazzetti»	л	0,200	260	52
Соус красный «Mazzetti»	л	0,600	220	132
Соус томатный	л	0,400	110	44
Сыр российский	кг	0,200	510	102
Сыр сугулуни	кг	13,480	610	8222,8
Тархун сушёный	кг	0,050	1080	54
Ткемали	кг	1,300	265	344,5
Треска (филе)	кг	5,000	250	1250
Укроп	кг	0,760	420	319,2
Фасоль	кг	0,300	90	27
Цыплёнок	кг	5,000	130	650
Чай зелёный	кг	0,010	1090	10,9
Чай чёрный	кг	0,034	1090	37,06
Шампиньоны свежие	кг	0,700	230	161
Шафран	кг	0,070	1100	77
Шоколад	кг	2,680	700	1876
Яблоки	кг	6,670	80	533,6
Яйцо	Дес.	27,6	60	1656
Итого				64056,77
2. Покупная продукция				
Фруктовая вода «Эдельвейс»	бут./0,5 л	13,320	19	253,08
Минеральная вода «Боржоми»	бут./0,5 л	11,100	17	188,7
Соки «Я» в ассортименте	л	8,880	65	577,2
Водка «Беленькая»	бут./0,5 л	1,2	360	432
Водка «Белгородский герб»	бут./0,5 л	2,0	228	456
Водка «Немиров с перцем»	бут./0,5 л	2,0	638	1276
Водка «Абсолют»	бут./1,0 л	1,0	732	732
Водка «Путинка»	бут./0,5 л	2,0	415	830
Водка «Зеленая марка»	бут./0,5 л	2,0	442	884
Водка «Журавли»	бут./0,5 л	3,0	335	1005
Вино «Кинзмараули»	бут. /0,75 л	4,000	431	1724
Вино «Саперави»	бут. /0,75 л	4,000	385	1540
Вино «Ркацетели»	бут. /0,75 л	4,000	374	1496
Вино «Алазанская долина»	бут. /0,75 л	4,000	530	2120
Шампанское «Советское»	бут. /0,75 л	2,700	290	783
Шампанское «Мартини асти»	бут. /0,75 л	3,200	1200	3840

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Шампанское «Абрау дюрсо»	бут./0,75 л	4,000	410	1640
Коньяк «Кизляр»	бут./0,5 л	3,00	1330	3990
Коньяк «Арагви»	бут./0,5 л	3,000	1280	3840
Коньяк «Подарочный»	бут./0,5 л	3,000	1450	4350
Коньяк «Наполеон»	бут./0,5 л	3,000	880	2640
Виски «Джонни Уокер»	бут./1 л	2,500	1355	3387,5
Виски «Хевен Хилл»	бут./1 л	2,500	1265	3162,5
Ром «Ямайский»	бут./1 л	1,000	1250	1250
Ром «Бакарди Оро»	бут./1 л	1,000	1645	1645
Ликер «Малибу»	бут./1 л	0,500	1855	927,5
Ликер «Бейлиз»	бут./1 л	0,500	1940	970
Ликер «Фенейс»	бут./1 л	1,000	1848	1848
Ликер «Блю кюрасао»	бут./1 л	1,000	1739	1739
Пиво «Эфес»	бут./0,5 л	6,000	65	390
Пиво «Золотая бочка»	бут./0,5 л	4,000	55	220
Пиво «Жигули барное»	бут./0,5 л	4,000	60	240
Пиво «Балтика»	бут./0,5 л	4,000	40	160
Пиво «Три медведя»	бут./0,5 л	4,000	45	180
Хлеб ржаной	Бул./0,550 кг	11,100	35	388,5
Хлеб пшеничный	Бул./0,450 кг	22,200	40	888
Торт «Кавказ»	шт	10	210	2100
Пирожное «Кура»	шт	77	30	2310
Пирожное «Терек»	шт	100	45	4500
Пирожное «Тирамиссу»	шт	100	45	4500
Конфеты ассорти	кг	4,000	310	1240
Печенье «Зефирное»	кг	4,900	270	1323
Итого				67965,98
Итого общее				132022,75
Итого за месяц				3960682,5
Итого за год				47528190

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:

$$T_{расч} = \frac{47528,19(100 + 180)}{100} = 133078,93 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Белгород. Общая площадь данного предприятия составляет 378 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> составила 50 тыс. руб. с учетом внутренней отделки и интерьера. В результате расчетов стоимость строительства составляет 18900 тыс. руб.

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

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

Таблица 3.2

#### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	35000	35000
Бухгалтер		1	20000	20000
Итого		2		55000
Работники производства				
Зав. производством		1	24000	24000
Зав. складом		1	15000	15000
Повар	5	5	18000	90000
Повар	4	3	16000	48000
Мойщик кухонной посуды		2	12000	24000
Мойщик столовой посуды		2	12000	24000
Итого		14		225000
Работники зала и торговой группы				
Официант		6	16000	96000
Бармен		2	17000	34000

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
Итого		8		130000
Прочие работники				
Уборщик		2	12000	24000
Итого		2		24000
Всего		26		434000

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

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	434,0	60
Премии	217,09	30
Надбавки	36,17	5
Оплата труда работников нечисленного состава	36,17	5
Итого (в месяц)	723,43	100
Итого (в год)	8681,16	-

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

Таблица 3.4

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

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	26
Численность работников производства	чел.	14
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	8681,16
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	333,89

**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 18900 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.

Таблица 3.5

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж складских помещений ССП 1500	2	12,3	24,6
Подтоварник ПТ-1	5	6,5	32,5
Стол производственный СП-1200	13	10,3	133,9
Стеллаж СПС-1	3	9,5	28,5
Раковина Р-1	5	2,5	12,5
Моечная ванна ВМ-1А	5	7,6	38
Моечная ванна ВМСМ-1	7	8,9	62,3
Бачок для мусора	4	2,2	8,8
Стол для сбора отходов СО-1050	1	12,9	12,9
Шкаф для посуды	2	17,6	35,2
Шкаф для белья столового и приборов	1	18,6	18,6
Итого			407,8
Механическое оборудование			
Машина для очистки овощей Flottwerk	1	25,3	25,3
Овощерезка Robot-Coupe CL 50	1	21,3	21,3
Посудомоечная машина МПК-500Ф-02	1	73,4	73,4
Блендер настольный Roventa	1	11,5	11,5
Итого			131,5
Тепловое оборудование			
Плита ПЭП-0,48-0,1	1	43,2	43,2
Пароконвектомат Arach AP5.23M	1	161,5	161,5
Водонагреватель Bosh	1	21,3	21,3
Электрошашлычница ФЗШЭ Мастергриль	1	34,2	34,2
Гриль GFGRIL GF-130 Plate Free	1	29,5	29,5
Итого			289,7
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера среднетемпературная	1	116,5	116,5
Ларь морозильный	1	33,2	33,2
Шкаф холодильный	1	53,2	53,2
Шкаф холодильный	1	72,9	72,9

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Шкаф холодильный	1	43,2	43,2
Шкаф холодильный	1	71,5	71,5
Итого			390,5
Итого общее			1219,5
Дополнительные затраты			
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		182,93
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		121,95
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		36,59
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		121,95
Итого			463,42
Всего затрат на приобретение оборудования			1682,92

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

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

Норматив товарных запасов составит:

$$132,022 \times 10 = 1320,22 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$1320,22 \times 25 / 100 = 330,055 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$И = 18900 + 1682,92 = 20582,92 \text{ тыс. руб.}$$

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	18900	50	378,00
Стоимость оборудования	1682,92	10	168,292
Итого амортизационных отчислений	-		546,292

### 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:

$$\frac{47528,19 \times 5}{100} = 2376,41 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 5.4.

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

$$\frac{8681,16 \times 30}{100} = 2604,348 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{133078,93 \times 3}{100} = 3992,37 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{20582,92 \times 0,1}{100} = 20,58 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{133078,93 \times 1}{100} = 1330,79 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{133078,93 \times 3}{100} = 3992,37 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{133078,93 \times 3}{100} = 3992,37 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{133078,93 \times 0,6}{100} = 798,47 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{133078,93 \times 0,5}{100} = 665,39 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{133078,93 \times 0,7}{100} = 931,55 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно-переменным – 1%. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде.

Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптечек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{133078,93 \times 2}{100} = 2661,58 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{133078,93 \times 1}{100} = 1330,79 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом	2376,41	2,61
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1330,79	1,46
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3992,37	4,38
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3992,37	4,38
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	665,39	0,73
13	Расходы на тару	931,55	1,02
14	Прочие расходы	1330,79	1,45
	Затраты на сырье и товары	47528,19	52,13
	Норматив товарных запасов	1320,22	1,45
	Норматив товарно-материальных ценностей	330,055	0,36
	Итого	63798,135	69,97
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	8681,16	15,61
2	Отчисления на социальные нужды для работников	2604,348	4,68
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3992,37	4,38

Окончание табл. 3.7

1	2	3	4
5	Амортизация основных фондов	546,292	1,50
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	20,58	0,06
10	Расходы на торговую рекламу	798,47	0,88
14	Прочие расходы	2661,58	2,92
	Итого	19304,8	30,03
	Всего издержки производства и обращения	83102,94	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	63798,135	69,97
	Условно-постоянные	19304,8	30,03

### 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:

$$ВД^{нecс} = C_{cm.} \cdot Y^{нн} / 100 \quad (3.3)$$

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

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

$$Y^{нн} = I_{no} / C_{cm.} \times 100 + R_n \quad (3.4)$$

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

$R_n$  – нормативный уровень рентабельности, % (равен 40%).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{нн} = 83102,94 / 47528,19 \times 100 + 40 = 214,85 \%$$

$$ВД^{нecс} = 47528,19 \times 214,85 / 100 = 102114,32 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	102114,32
Издержки производства и обращения	83102,94
Валовая прибыль (1-2)	19011,38
Налог на прибыль (20%)	3802,28
Чистая прибыль	15209,10

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 102114,32 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 15209,10 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность 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:

$$20582,92 / 15209,10 = 1,35 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 1,35 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = (15209,10 / 20582,92) \times 100 = 73,89\%$$

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.	20582,92
Товарооборот, всего, тыс. руб.	133078,93
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	65466,7
Удельный вес продукции собственного производства, %	49,19
Валовой доход, тыс. руб.	102114,32
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	83102,94
Производительность труда, тыс. руб.	3927,47
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	333,89
Прибыль от реализации, тыс. руб.	19011,38
Чистая прибыль, тыс. руб.	15209,10
Рентабельность инвестиций, %	73,89
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	1,35

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 73,89 %, срок окупаемости капитальных вложений 1,35 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Заключение

Особенности предприятий общественного питания, предлагающих потребителям блюда национальной кухни, заключены в том, что гости могут окунуться в атмосферу той или иной страны. Грузинская кухня, на наш взгляд, больше других кухонь мира способна воссоздать колорит страны за счет большого количества ароматных специй, тонкого вина и радушия персонала заведения. Именно поэтому подобное предприятие может стать центром притяжения жителей города, что даст собственникам кафе возможность получить от работы предприятия высокий экономический эффект.

При этом, нельзя забывать, что самым важным и главным является производство высококачественной продукции. Необходимо создать все условия, чтобы у потребителя, посещающего предприятие, возникло желание посетить это предприятие питания снова.

Проектируемое предприятие – кафе «Маленькая Грузия» – предполагается разместить в г. Белгороде. Количество посадочных мест в ресторане составит 55.

Режим работы проектируемого предприятия определяется с учетом контингента потенциальных потребителей. Так, начинать свою работу кафе будет в 10.00, а заканчивать в 24.00. Система снабжения предприятия будет организована комбинированным способом.

Была разработана производственная программа предприятия, которой является расчетное меню для реализации блюд в зале и произведен расчет количества сырья и продуктов. Меню представлено широким выбором блюд национальной грузинской кухни. В работе произведен расчет площадей и оборудование помещений для потребителей, производственных, складских, административно-бытовых, технических.

В экономической части были рассчитаны затраты на закупку сырья и покупных товаров, определен розничный оборот за год, который составил 133078,93 тыс. руб., составлено штатное расписание предприятия и опреде-

лена заработная плата для каждого работающего, рассчитана стоимость капитальных вложений, которые сложились из стоимости оборудования и здания цеха и составили 20582,92 тыс. руб. Чистая прибыль за год, согласно расчетам, составила 15209,10 тыс. руб.

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 73,89 %, срок окупаемости капитальных вложений 1,35 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] : утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/10. – 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 [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания).
3. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 13 с. – (Услуги общественного питания).
4. ГОСТ 30524-2013. Требования к персоналу [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 26 с. – (Услуги общественного питания).
5. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 7 с.
6. ГОСТ 31985-2013. Термины и определения [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 12 с. – (Услуги общественного питания).
7. ГОСТ 31986-2012. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 12 с. – (Услуги общественного питания).
8. ГОСТ 31987-2012. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания).

9. ГОСТ 31988-2012. Методы расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 10 с. – (Услуги общественного питания).

10. ГОСТ 31989-2012. Общие требования к заготовочным предприятиям общественного питания [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 6 с. – (Услуги общественного питания).

11. ГОСТ 55051-2012. Общие требования к кейтерингу [Электронный ресурс]. – Введ. 2013–07–01. – Москва : Стандартиформ, 2013. – 15 с. – (Услуги общественного питания).

12. ГОСТ 55323-2012. Идентификация продукции общественного питания. Общие положения [Текст]. – Введ. 2014–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 7 с. – (Услуги общественного питания).

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

14. 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.

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

16. Дейниченко, Г. В. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] : в 3 ч. Ч. 3 / Г. В. Дейниченко, В. А. Ефимова. Г. М. Постнов. – Харьков : ГП Редакция «Мир Техники и Технологий», 2005. – 456 с.

17. 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.

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

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

20. 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.

21. 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).

22. Сборник рецептур 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.

**Приложения**



## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Грибы вешенка			0,0300	0,300									0,3000
Сыр сулугуни			0,0250	0,250	0,0300	0,2700							0,5200
Помидоры			0,0250	0,250	0,0500	0,4500							0,7000
Аджика			0,0050	0,050	0,0050	0,0450							0,0950
Базилик			0,0050	0,050									0,0500
Тархун сушёный			0,0010	0,010									0,0500
Баранина (окорок)					0,1500	1,3500							1,3500
Баклажан					0,0500	0,4500							0,4500
Приправа «Хмели сунели»					0,0050	0,0450							0,0450
Чай чёрный							0,002	0,02			0,002	0,014	0,0340
Сахар							0,015	0,15	0,015	0,075	0,015	0,105	0,3300
Чай зелёный									0,002	0,010			0,0100
Сушёная вишня											0,010	0,070	0,0700
Сушёный персик											0,010	0,070	0,0700

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 5 Кофе эспрессо		ТТК № 6 Кофе американо		ТТК № 7 Кофе латте		ТТК № 8 Кофе по-ирландски		ТТК № 9 Кофе капучино		ТТК № 10 Горячий шоколад		Итого
	на 1 порцию	на 288 порций	на 1 порцию	на 100 порций	на 1 порцию	на 25 порций	На 1 порцию	На 25 порций	На 1 порцию	На 50 порций	На 1 порцию	На 67 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Кофе зерновой	0,004	1,152	0,005	0,5	0,005	0,125	0,006	0,15	0,005	0,25			2,177
Сахар	0,015	4,320	0,015	1,5	0,015	0,375	0,015	0,375	0,015	0,75	0,015	1,005	8,325
Молоко 2,5%					0,029	0,500					0,050	3,350	3,850
Карамель							0,005	0,125					0,125
Масло сливочное											0,020	1,340	1,340
Молоко											0,050	3,350	3,350
Шоколад											0,040	2,680	2,680

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 11 Сациви из минтая		ТТК № 12 Филе трески с зеленью и лимоном		ТТК № 13 Рулет из палтуса с сыром сулугуни		ТТК № 14 Ассорти мясное		ТТК № 15 Сациви из кур		ТТК № 16 Салат мясной с грецкими орехами		Итого
	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 40 порций	на 1 порцию	на 60 порций	на 1 порцию	на 13 порций	на 1 порцию	на 13 порцию	на 1 порцию	на 10 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Минтай (филе)	0,095	2,850											2,850
Грецкий орех	0,010	0,300							0,010	0,130	0,010	0,100	0,530
Лук репчатый	0,015	0,450							0,015	0,195	0,015	0,150	0,795
Шафран	0,005	0,150							0,005	0,065			0,215
Приправа «Хмели сунели»	0,005	0,150							0,005	0,065			0,215
Перец чёрный	0,001	0,030	0,001	0,04	0,001	0,06			0,001	0,013	0,001	0,010	0,153
Соль	0,001	0,030	0,001	0,04	0,001	0,06			0,001	0,013	0,001	0,010	0,153
Масло сливочное	0,010	0,300							0,010	0,130			0,430
Треска (филе)			0,125	5,00									5,000
Лимон			0,010	0,40									0,400
Петрушка (зелень)			0,005	0,20									0,200
Палтус (филе)					0,100	6,00							6,000
Сыр сулугун					0,035	2,10							2,100
Аджика					0,005	0,30							0,300
Курица (филе)							0,05	0,65					0,650
Яйцо											1 шт.	10 шт.	10 шт.



## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Свинина (шейка)							0,05	0,65					0,650
Говядина (копчёная)							0,05	0,65					0,650
Курица (филе)									0,125	1,625	0,080	0,800	2,425
Картофель											0,025	0,250	0,250
Соус белый «Mazzetti»											0,005	0,050	0,050
Огурец											0,015	0,150	0,150

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 17 Салат «Восточный»		ТТК № 18 Салат «Джамалия»		ТТК № 19 Салат овощной по-грузински		ТТК № 43 Пхали		ТТК № 20 Сациви из баклажанов		ТТК № 21 Ассорти из зелени		Итого
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 13 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Говядина (вырезка)	0,080	1,60	0,050	0,50									2,100
Перец болгарский	0,020	0,40			0,060	0,60							1,000
Баклажаны	0,020	0,40							0,115	2,30			2,700
Фасоль	0,015	0,30											0,300
Грибы вешенки	0,010	0,20											0,200
Соус белый «Mazzetti»	0,005	0,10	0,005	0,05									0,150
Курица (филе)			0,045	0,45									0,450
Огурцы			0,020	0,20	0,060	0,60							0,800
Сыр сулугуни			0,020	0,20									0,200
Петрушка (зелень)			0,005	0,05									0,050
Укроп			0,005	0,05									0,050
Помидоры					0,060	0,60							0,600
Соль	0,001	0,02	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01			0,060
Перец чёрный	0,001	0,02	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01			0,060
Аджика					0,005	0,05							0,050
Шафран					0,001	0,01			0,001	0,01			0,020
Капуста							0,100	1,00					1,000
Грецкий орех							0,030	0,30	0,015	0,30			0,600

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Петрушка (зелень)							0,005	0,05			0,03	0,39	0,440
Укроп							0,005	0,05			0,03	0,39	0,440
Аджика							0,005	0,05					0,050
Приправа «Хмели сунели»							0,005	0,05	0,005	0,1			0,150
Лук репчатый									0,030	0,6			0,600
Масло сливочное									0,010	0,2			0,200
Кинза											0,03	0,39	0,390
Лук зеленый											0,03	0,39	0,390

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 22 Ассорти из сыра сулугуни		ТТК № 23 Ткибули		ТТК № 24 Супхарчо из лосося		ТТК № 25 Супхарчо из говядины		ТТК № 26 Мужжи		ТТК № 27 Минтай жареный на вертеле с рисом отварным и соусом ткемали		Итого
	на 1 порцию	на 62 порций	на 1 порцию	на 14 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порцию	на 1 порцию	на 20 порций	
Сыр сулугуни	0,15	9,00											9,000
Кости (говяжь)			0,150	2,100									2,100
Говядина (лопатка)			0,050	0,700			0,135	1,35	0,14	1,40			0,700
Соль			0,001	0,014	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,02	0,064
Перец чёрный			0,001	0,014	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,02	0,064
Укроп			0,005	0,070	0,005	0,05	0,005	0,05					0,170
Лосось (охлаждённый)					0,135	1,35							1,350
Лук репчатый					0,030	0,30	0,03	0,30	0,030	0,30			0,900
Помидоры					0,030	0,30	0,03	0,30					0,600
Приправа «Хмели сунели»					0,005	0,05	0,005	0,05					0,100
Аджика					0,005	0,05	0,005	0,05					0,100
Морковь									0,030	0,30			0,300
Винный уксус									0,005	0,05			0,050
Гвоздика									0,005	0,05			0,050
Минтай (филе)											0,200	4,00	4,000
Рис											0,150	3,00	3,000

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ткемали											0,005	0,10	0,100
Лимон											0,005	0,10	0,100

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	ТТК № 29 Тбилисуру		ТТК № 28 Стейк из осетра с овощами на гриле и соусом ткемали		ТТК № 30 Ба-стурма		ТТК № 32 Шашлык из свинины с соусом ткемали		ТТК № 33 Од-жахури		ТТК № 31 Чена-хи		Итого
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Говядина (ко-рейка)	0,250	5,00											5,000
Рис	0,145	2,90											2,900
Ткемали	0,005	0,10	0,030	0,60	0,025	0,50							1,200
Аджика	0,005	0,10	0,005	0,10					0,005	0,10	0,005	0,10	0,400
Приправа «Хмели сунели»	0,005	0,10	0,005	0,10	0,005	0,10	0,005	0,10	0,005	0,10	0,005	0,10	0,600
Соль	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01			0,001	0,01	0,050
Перец чёрный	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01			0,001	0,01	0,050
Осётр (филе)			0,020	0,40									0,400
Перец болгарский			0,060	1,20							0,030	0,60	1,800
Лук репчатый			0,030	0,60									0,600
Кабачки			0,060	1,20									1,200
Говядина (вырезка)					0,205	4,10					0,200	4,00	8,100
Аджика					0,005	0,10	0,005	0,10	0,005	0,10			0,300
Шафран					0,001	0,010	0,001	0,010	0,001	0,010			0,030
Свинина (вырезка)							0,195	3,90	0,15	3,00			6,900

Продолжение приложения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Помидоры									0,065	1,30	0,050	1,00	2,300
Укроп									0,005	0,10			0,100
Петрушка (зелень)									0,005	0,10			0,100
Картофель									0,055	1,10	0,050	1,00	2,100





## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Приправа «Хмели сунели»					0,005	0,20							0,200
Яйцо							2 ¼ шт.	238 1/2 шт.	½ шт.	18шт.			256 1/2шт
Сыр сугулуни							0,010	1,006					1,060
Яблоко									0,095	3,42			3,420
Мука									0,050	1,80			1,800
Сахар									0,030	1,08			1,080
Разрыхлитель теста									0,005	0,18			0,180
Мороженное ванильное									0,050	1,80			1,800
Грецкий орех											0,10	1,90	1,900
Мёд											0,05	0,95	0,950



## Приложение 2

## График выхода на работу работников мясо-рыбного и овощного цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар 1	В	В	8:00- 17:00	8:00- 17:00	8:00- 17:00	8:00- 17:00	8:00- 17:00
Повар 2	8:00- 17:00	8:00- 17:00	В	В	8:00- 17:00	8:00- 17:00	8:00- 17:00



## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шашлык из свинины с соусом ткемали	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Ченахи	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Метехи с картофелем по-деревенски	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Цыплята табака	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Чахохбили	40	2	3	5	6	7	4	2	2	2	2	2	1	1	1
Яичница с домашним грузинским сыром	106	6	7	15	16	19	10	6	6	4	4	4	3	3	3
Теплый яблочный пирог с ванильным мороженым	36	2	2	5	5	6	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Козинаки	19	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Пахлава	35	2	2	5	5	5	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Пеламуши	53	3	4	7	8	8	5	3	3	2	2	2	2	2	2

## Приложение 4

График приготовления блюд (горячий цех)

Наименование блюд	Количество блюд, реали- зуемых за день	Часы приготовления													
		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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ткибули (бульон с отварной говядиной)	14		5	-	6	-	3	-							
Суп-харчо из лосося	10		3	-	5	-	2	-							
Суп-харчо из говядины	10		3	-	5	-	2	-							
Филе лосося, фаршированное луком, грибами и сыром с отварным рисом и томатным соусом	10	2	-	3	-	3	-	2	-						
Мясо по-тбилиски	10	2	-	3	-	3	-	2	-						
«Сапхино»	9		4	-	4	-	1								
Горячий шоколад	67	4	5	9	10	10	6	4	4	3	3	3	2	2	2
Минтай жареный на вертеле с рисом отварным и соусом ткемали	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Тбилисуру	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Стейк из осетра с овощами на гриле и соусом ткемали	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Бастурма	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Оджахури	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Шашлык из свинины с соусом ткемали	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Ченахи	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Метехи с картофелем по-деревенски	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Цыплята табака	20	2	-	5	-	5	-	2	-	2	-	2	-	2	-

## Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Чахохбили	40	5	-	11	-	11	-	4	-	4	-	3	-	2	-
Яичница с домашним грузинским сыром	106	6	7	15	16	19	10	6	6	4	4	4	3	3	3
Теплый яблочный пирог с ванильным мороженым	36	4	-	10	-	9	-	4	-	4	-	3	-	2	-
Козинаки	19	19													
Пахлава	35	35													
Пеламуши	53	53													
Итого		146	29	90	52	96	28	38	12	31	9	29	7	25	7

## Приложение 5

## График выхода на работу работников горячего цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар 1	В	8:00-17:00	В	8:00-17:00	8:00-17:00	14:30-23:30	14:30-23:30
Повар 2	8:00-17:00	14:30-23:30	14:30-23:30	В	14:30-23:30	14:30-23:30	В
Повар 3	14:30-23:30	В	8:00-17:00	14:30-23:30	В	8:00-17:00	8:00-17:00



## Приложение 6

График реализации блюд (холодный цех)

Наименование блюд	Количество блюд, реали- зуемых за день	Часы реализации														
		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	23- 24	
		Коэффициент пересчета для супов														
			0,11	0,2	0,2	0,25	0,15	0,09								
		Коэффициент пересчета для прочих блюд														
		0,06	0,07	0,13	0,15	0,17	0,09	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	
Мужужи	10		1	2	2	3	1	1								
Сациви из минтая	30	2	2	4	4	5	3	2	2	1	1	1	1	1		
Филе трески с зеленью и лимоном	40	2	3	5	6	7	4	2	2	2	2	2	1	1		
Рулет из палтуса с сыром сулугуни	60	4	4	8	9	10	5	4	4	2	2	2	2	2		
Ассорти мясное	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1				
Сациви из кур	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1				
Салат мясной с грецкими орехами	10	1	1	1	2	2	1	1	1							
Салат «Восточный»	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1		
Салат «Джамалия»	10	1	1	1	2	2	1	1	1							
Салат овощной по-грузински	10	1	1	1	2	2	1	1	1							
Пхали	10	1	1	1	2	2	1	1	1							
Сациви из баклажанов	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1		
Ассорти из зелени	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1				
Ассорти из сыра сулугуни	62	4	4	9	10	10	5	4	4	2	2	2	2	2		
«Сулико» (мороженое с фруктами)	35	2	2	5	5	5	3	2	2	2	2	2	1	1		

## Приложение 7

## График приготовления блюд (холодный цех)

Наименование блюд	Количество блюд, реали- зуемых за день	Часы приготовления													
		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
Мужужи	10			3	-	5	-	2	-						
Сациви из минтая	30	30													
Филе трески с зеленью и лимоном	40	40													
Рулет из палтуса с сыром сулугуни	60	60													
Ассорти мясное	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1			
Сациви из кур	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1			
Салат мясной с грецкими орехами	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Салат «Восточный»	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Салат «Джамалия»	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Салат овощной по-грузински	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Пхали	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Сациви из баклажанов	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Ассорти из зелени	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1			
Ассорти из сыра сулугуни	62	4	4	9	10	10	5	4	4	2	2	2	2	2	2
«Сулико» (мороженое с фруктами)	35	2	2	5	5	5	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Мужужи	53	53													
Итого		198	15	28	35	40	19	12	15	10	10	10	5	5	5

## Приложение 8

## График выхода на работу работников холодного цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар 1	В	8:00- 15:00	16:00- 23:00	15:00- 23:00	15:00- 23:00	8:00- 17:00	15:00-23:00
Повар 2	8:00- 16:00	16:00- 23:00	В	8:00- 15:00	8:00- 16:00	8:00- 16:00	8:00-16:00

## Приложение 9

График выхода на работу работников моечной кухонной и столовой посуды

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Мойщик 1	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В
Мойщик 2	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00

## График выхода на работу официантов

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Официант 1	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00
Официант 2	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00
Официант 3	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00
Официант 4	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В
Официант 5	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В
Официант 6	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В

## График выхода на работу барменов

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Бармен 1	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00
Бармен 2	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В	11:00-24:00	В