

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
( Н И У « Б е л Г У » )**

ИНСТИТУТ ФАРМАЦИИ, ХИМИИ И БИОЛОГИИ

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**ПРОЕКТ КОФЕЙНИ НА «ВСТРЕЧА» НА 70 МЕСТ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация  
общественного питания  
очной формы обучения, группы 11001521  
Каримова Мухаммаджона Машрабовича

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

Консультанты  
к.б.н. ЪБиньковская 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.....	12
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	95
2.1. Организация охраны труда.....	95
2.2. Характеристика опасных вредных производственных факторов и безопасных условий труда.....	97
2.3. Производственная санитария и гигиена.....	98
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического теплового и холодильного оборудования.....	108
2.5. Противопожарная профилактика.....	119
2.6. Охрана окружающей среды.....	121
3. Основные экономические показатели хоз. деятельности предприятия.....	123
3.1. Расчет товарооборота.....	123
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	126
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	128
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	132
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	137
3.6. Расчет объема производства, обеспечивающего безубыточную работу предприятия.....	138
Заключение.....	140
Список использованных источников.....	142
Приложения.....	146

## Введение

Питание в сети предприятий общественного питания занимает значительное место в сфере услуг. «Его роль на современном этапе предопределяется характером и масштабом потребностей» [34], для которых эта отрасль предназначена.

Удовлетворение этих потребностей является социальной и экономической функцией одновременно. Потому что то, как это будет сделано, зависит от здоровья, работоспособности, настроения, качества жизни людей. Быстрые «темпы развития общественного питания в нашей стране, смена форм собственности» [34] и собственников предприятий в этой сфере привели к его возрождению на новом этапе развития. Сегодня общепит является крупным и обширным сектором национальной экономики, который наряду с здравоохранением, социальным обеспечением и торговлей решает важные социальные и экономические проблемы.

Однако в последние годы значительные изменения на потребительском рынке привели не только к полной независимости хозяйствующих субъектов, других взаимоотношений между ними и государственными органами, «но и к новым подходам к требованиям в организации общественного питания.

Развитие общественного питания:

- дает существованию развития общественного труда вследствие более рационального использования техники, сырья, материалов;
- предоставляет рабочим и служащим» [35] в течение «рабочего дня горячую пищу, что повышает их работоспособность, сохраняет здоровье;
- дает возможность организации сбалансированного рационального питания в учебных заведениях.

Предприятия общественного питания имеют ряд особенностей. Если большинство предприятий других отраслей ограничиваются выполнением

лишь» [35] одной, либо «двух функций, например, предприятия пищевой промышленности осуществляют функцию производства, предприятия торговли реализацию продукции, то для предприятий общественного питания характерно сочетание следующих трех основных функций: производство кулинарной продукции; реализация кулинарной продукции; организация ее потребления» [35].

Кофейни бывают различных форм, но, традиционно, это заведения, продающие готовый кофе, чай и другие горячие напитки. В последнее время многие кофейни также конкурируют с другими ресторанами в категории ограниченного обслуживания, предлагая выпечку, бутерброды, салаты и другие закуски. В 2016/17 году потребители по всему миру выпили около 157,38 миллиона 60-килограммовых мешков кофе.

Мировые лидеры индустрии кофеен растут достаточно большими, чтобы конкурировать с гигантами более широкой ресторанной индустрии. Starbucks- крупнейшая сеть кофеен в мире, по стоимости бренда уступает только лидеру рынка ограниченного обслуживания McDonald's. В 2017 году выручка Starbucks составила более 22 миллиардов долларов США, и после более чем десятилетия быстрого расширения компания имеет более 27 тысяч магазинов по всему миру. Другие лидеры отрасли, такие как Тим Хортонс, хотя все еще относительно небольшие, также наблюдали рост в последние годы.

В Соединенных Штатах почти 70 процентов потребителей пьют по крайней мере две чашки кофе в день, и около половины пьют его, чтобы заставить их чувствовать себя более бодрыми. По данным онлайн-опроса, проведенного Национальной ассоциацией кофе (NCA), проникновение кофе среди потребителей США в возрасте от 60 лет и старше составило 68 процентов.

«Кофейня – предприятие общественного питания, специализирующееся на изготовлении и реализации с потреблением на месте широкого ассортимента горячих напитков из кофе, какао и чая, мучных блюд и мучных булочных и кондитерских изделий, кулинарной продукции из полуфабрикатов высокой сте-

пени готовности в ограниченном ассортименте, а также алкогольных напитков и покупных товаров. Потребление продукции общественного питания в кофейнях осуществляется, как правило, за столиками, метод обслуживания – официантами» [36].

Главной целью моей выпускной дипломной работы является проекте кофейни «Встреча» на 70 мест, расположенного в городе Белгород.

В «процессе написания работы» [38] нам «нужно решить следующие задачи:

- разработать технико-экономическое обоснование» [38] проектируемой кофейни;

- предложить вариант производственной программы проектируемого предприятия общественного питания;

- произвести технологические расчеты, необходимые для расчета количества работников, расчета и подбора оборудования в цехах предприятия, определения площади отдельных помещений и общей площади предприятия;

- изучить и разработать необходимые меры для создания безопасных условий труда, а также охране труда работников кофейни «Встреча»;

- рассчитать основные экономические показатели, а именно срок окупаемости, процент рентабельности строительства нового предприятия и необходимые инвестиции.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

Белгород – город на юге европейской территории Российской Федерации, административный центр Белгородской области. Расположен на южной окраине Среднерусской возвышенности, преимущественно на правом берегу реки Северский Донец (правый приток Дона), в 700 км к югу от Москвы, в 40 км от границы с Украиной. На первое января 2019 года численность составила 392 561 человек.

«Одним из самых распространенных типов предприятий общественного питания на сегодняшний день во всех странах» [35] является кофейня. В Белгороде крупных и небольших кофеен «огромное количество. Все дело в том, что» [35] кофейня рассчитаны на самую разную публику, его «могут посещать люди всех возрастов, любого социального положения и материального достатка. В настоящее время в городе» [35] Белгород «активно идет развитие сети предприятий общественного питания. Отдельные районы нуждаются в дополнении предприятиями общественного питания» [35].

«Настоящее технико-экономическое обоснование предусматривает создание предприятия, способного эффективно работать на открытом для всех, в том числе и для конкурентов, поле деятельности. Создание подобного предприятия предполагает грамотный выбор такой рыночной ниши, где оно могло бы строить свою долгосрочную стратегию» [37].

«Предполагаемое место расположения проектируемого предприятия: г. Белгород, район железнодорожного вокзала в Восточном округе» [39], где основными посетителями будут люди в возрасте от 18 до 50 лет. Численность проживающего населения в данном районе – около 10000 человек. Так как железнодорожный «вокзал является одним из основных мест скопления людей» [39]. «Выбор данного места расположения обусловлен тем, что:

- предприятие находится вблизи потенциального потока потребителя;  
 - имеется удобный подъезд для общественного и личного транспорта» [39].

«Расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания заданного района производит по формуле» [37]:

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

где « $N$  – численность населения района, тыс. чел» [37].;

« $K_m$  – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы» [37];

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

«Коэффициент внутригородской миграции определяют по формуле» [37]:

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

где « $N_1$  – численность жителей района, уезжающих в другие районы, тыс. чел» [37].;

« $N_2$  – численность приезжающих в район из других районов, тыс. чел» [37].;

« $\rho$  – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65) » [37].

В районе предполагаемого строительства проживает около 10 тыс. чел.  
 «Таким образом, коэффициент внутригородской миграции составляет:

$$K_m = \frac{10 - (6 - 8) \times 1,65}{10} = 1,33$$

Производим расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания по формуле (1.1)» [39]:

$$P = 10 \times 1,33 \times 46 = 612 \text{ мест}$$

«В результате расчетов получено, что в данном округе в предприятии общественного питания должно быть 612 мест.

Также для обоснования [39] нам нужны строительства кофейни «укажем дислокацию существующих предприятий общественного питания в Восточном округе (табл. 1.1)» [39].

Таблица 1.1

«Характеристика действующих предприятий общественного питания» [37]

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кафе «Восточный экспресс»	ул. Вокзальная, 1	30	Круглосуточно	Официантами
Кафе «Мастер-пицца»	Гражданский проспект, 2	30	11:00-23:00	Официантами
Кафе «Super Pizza»	ул. Белгородского полка, 34	35	Круглосуточно	Официантами
Кафе «ВкуснотееФФ»	Белгородского полка, 34	40	Круглосуточно	Официантами
Кафе «Золотой лев»	ул. Вокзальная, 18	30	9:00-22:00	Официантами
Кафе «Южное кафе»	ул. Вокзальная, 18	40	10:00-22:00	Официантами
Спорт-бар «Донер»	Гражданский проспект, 18	50	8:00-00:00	Официантами
Ресторан «Суши дом премиум»	Гражданский проспект, 18	60	10:00-00:00	Официантами
Ресторан «Корчма»	Гражданский проспект, 18	68	12:00-02:00	Официантами
Кафе «Любимая»	ул. Белгородского полка, 50	40	10:00-00:00	Официантами
Итого		423		

«С учетом проведенных расчетов по формуле (1.1) можно определить количество свободных мест» [37]:

612 – 423 = 189 мест

Исходя из расчетов, можно сделать вывод, что «существует возможность открытия новых предприятий общественного питания на 189 мест. Проанализировав направления действующих предприятий, определили, что среди них нет» [39] кофеен.

«Исходя из этого, можно сделать вывод, что строительство нового предприятия общественного питания в данном районе целесообразно» [37].

Кофейня рассчитана «на 70 посадочных мест. Это объясняется выбором типа и мощности предприятия, его узкой специализацией. При таком количестве мест существует вероятность обеспечения полной загрузки зала. Большая вместимость в данном случае нецелесообразна, т.к. численность населения района» [37] не столько велика. «Население, проживающее в районе расположения проектируемого предприятия, относится к категории людей, имеющих средний заработок, поэтому они смогут посетить проектируемое» [37] предприятия .

«Данное место для проектирования предприятия выбрано по следующим причинам» [37]: в данном районе располагается большое количество магазинов, офисов, торговых центров, следовательно, возможен постоянный наплыв потенциальных посетителей. «Предприятие будет работать с 12:00 до 00:00 без перерывов и выходных. В более позднее время» [37] работы кофейни «не представляется целесообразной, так как в ночное время большим спросом пользуются ночные клубы, и к тому же загруженность зала не будет обеспечена даже на треть» [37].

Для комфортного обслуживания посетителей в кофейне «Встреча» целесообразен метод обслуживания официантами. При полном обслуживании все операции будет осуществлять официант, за которым будет закреплено определенное количество столов в зале. Эта форма обслуживания является наиболее

приемлемой для данного предприятия. Это будет способствовать качественному обслуживанию населения.

«Руководством предприятия предполагается обеденный перерыв работникам, не нарушающий производственный процесс приготовления блюд и режим работы предприятия» [37]. Здание находится на путях массового потока людей. Площадка перед ним заасфальтирована, имеется отдельный пожарный выход.

«Место расположения предприятия является удобным для завоза продовольственного сырья» [37]. Проектируемое предприятие будет работать на полуфабрикатах и сырье. Продукты будут поступать на основе долгосрочных договоров с оптовыми базами. Форма доставки – децентрализованная.

В настоящее время поставщиками предприятий могут быть продовольственные базы, предприятия пищевой промышленности, также могут быть различные фирмы, общества, частные предприятия. Источники продовольственного снабжения предприятия представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

## Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза
Продовольственная база	Фрукты свежие, овощи, крупа	2 раза в неделю
ОАО «Белгородский молочный комбинат»	Молочная продукция	3 раза в неделю
Продовольственная база, ИП Малахов А.Н	Сахар	2 раза в месяц
ООО «Три кита»	Соки, вода	2 раза в месяц
ОАО «Белгородский хладокомбинат»	Мороженое	1 раз в неделю
ООО «Кофе-сервис»	Чай, кофе	1 раз в неделю
ООО «Добрыня»	Винно-водочная продукция, минеральная вода, напитки и соки	2 раза в месяц
ООО «Золотой колос»	Кондитерские изделия, хлебобулочные изделия	Ежедневно
ООО «Ресурс»	Сухофрукты, орехи, грибы	1 раз в месяц
ООО «Мираторг»	Мясо и мясных полуфабрикатов	1 раз в 3 дня
ООО «Здоровая семья»	Сиропа	1 раз в месяц
ООО «Синтез»	Рыба и морепродукты	1 раз в 2 дня

ООО «Рыбмастер»	Рыба и рыбные полуфабрикаты	1 раз в 2 дня
ООО «Мир продуктов»	Сыры, конфеты, чай и кофе	Ежедневно

Из табл. 1.2 видно, что предприятие питания будет оснащено всей нам нужной продукцией в полной мере. Продукция будет доставляться в кофейню «на основании договоров с поставщиками своевременно, а также должна соответствовать всем показателям качества.

Предполагаемый участок расположения предприятия полностью соответствует санитарным и противопожарным требованиям. Имеется возможность присоединения проектируемого предприятия к существующим электросетям, теплоцентрали, водопроводу, канализации. Все упомянутые выше коммуникации проходят вблизи планируемого участка застройки. А также соблюдаются все требования охраны окружающей среды» [37], санитарно-гигиенические и «противопожарные требования.

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

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия» [37]

Операция и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 8:00-15:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 10:30-22:30	Цех доготовки полуфабрикатов	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и др.
Приготовление продукции 11:00-23:30	Доготовочный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 12:00-00:00	Зал	Линия раздачи
Организация потребления 12:00-00:00	Залы предприятия	Мебель

Исходные данные проектируемой кофейни 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
Кофейня «Встреча»	г. Белгород, ул. Вокзальная	70	112	1,5	360

Таким образом, проектируемая кофейня «Встреча» «является перспективным проектом, направленным на получение прибыли. На основании анализа существующих предприятий-конкурентов проектируемого предприятия и других показателей можно сделать вывод о том, что проектируемую кофейню целесообразно строить в обозначенном месте в г.» [37] Белгород на улице Вокзальная.

Кофейни, независимо от того, где они расположены на земном шаре, всегда имеют что-то общее. Это уют и тепло, которые приносит сама концепция. Кофейни представляют собой небольшое и привлекательное пространство, которое пахнет кофе и имеет вкус шоколада. Конечно, каждая кофейня имеет свои особенности с точки зрения дизайна. Давайте рассмотрим несколько примеров.

Дизайн кафе имеет решающее значение для привлечения клиентов и соблазнения их вернуться. Ведь цель состоит в том, чтобы вырастить лояльную клиентскую базу, которая обращается к вам за утренним кофе раньше любого другого магазина. Следующие пять элементов являются необходимыми ингредиентами для проектирования идеального бизнеса кафе. Если у вас есть небольшое пространство, которое вам нужно использовать стратегически, или у вас есть достаточно места, это руководство поможет вам максимально создать кафе, которое превращается в процветающий местный центр сообщества.

Четкая концепция, которая обращается к вашей целевой аудитории

Если вы не уверены в том, что делает ваш бизнес уникальным или почему он может понравиться вашей целевой аудитории, вы не совсем готовы начать выбирать дизайн для вашего кафе. Концепция дизайна вашего кафе во многом будет зависеть от вашей целевой аудитории. Ведь толпа пенсионеров будет иметь иные вкусы и ожидания, чем группа молодых специалистов.

Определите целевую аудиторию и концепцию дизайна вашего кафе сейчас и убедитесь, что вы на 100 процентов уверены в этом, чтобы обеспечить согласованность в других ключевых аспектах вашего бизнеса.

#### Дизайн кафе для небольших помещений

Некоторые люди выберут ваше кафе, потому что оно выглядит уютным, некоторые выберут его, потому что они думают, что меньшее кафе равно меньшим очередям и лучшему обслуживанию. Некоторые клиенты могут даже выбрать его, потому что они будут приравнивать небольшой размер и минимальные места с миром, и использовать его как шанс получить некоторую работу.

Хотя вы можете работать с крошечным пространством, это не означает, что вы будете экономить на стоимости того, что клиенты будут считать роскошью. В эти дни бесплатный wi-fi является обязательным, и если вы надеетесь, что ваша целевая аудитория будет состоять из людей, которые останавливаются, чтобы догнать несколько часов работы с вкусным кофе, прежде чем отправиться домой, то вам нужно убедиться, что у вас есть обилие розеток. Помните, чем дольше длится их батарея, тем дольше они, вероятно, останутся в вашем кафе.

#### Наружная вывеска и оформление магазина

Заманчивые клиенты могут быть трудными для нового ребенка на блоке. Выбор названия, внешнего дизайна и вывесок, которые отражают не только ваше кафе, но и ваш персонал и продукты, может быть сложной задачей, но это ключ к созданию сильной идентичности бренда.

Как будет выглядеть внешний вид вашего кафе? Будете ли вы сидеть на открытом воздухе? Или это будет задумано таким образом, чтобы препятствовать посетителям болтаться в вашем заведении? Вы также хотите рассмотреть любые конструктивные ограничения, наложенные на вашего кафе или места проведения. Дизайн вашего кафе должен мгновенно передать концепцию, которую вы имеете в виду. Например, если ваша кофейня задумана как современная и изысканная, потертые шикарные ставни и герань на подоконниках могут оказаться не лучшим выбором.

Любой, кто когда-либо владел кирпичным и строительным бизнесом, скажет вам, что хорошие вывески не только помогают вам рассказать хорошую историю бренда, но и являются ключом к преодолению препятствий для привлечения клиентов в ваш магазин. Опять же, ваши вывески должны отражать концепцию дизайна вашего кафе. Например, мелиорированная древесина — отличный выбор для старомодной вывески кафе.

То же самое касается шрифта, используемого на знаке. Убедитесь, что ваш знак легко читается и хорошо запоминается. Вывески являются частью общего дизайна кафе и должны выглядеть как дома в витрине. В то же время он должен выделяться, чтобы проходящие мимо люди могли быстро определить, что ваш бизнес и может предложить.

### Оборудование Кофейни

Работает небольшой кафетерий? Хотя это может показаться немного нелогичным, первое, что вы хотите сделать после того, как у вас есть четко определенная концепция и место выбрано, это купить все ваше оборудование.

Это должно гарантировать, что вы проектируете свое кофейное пространство вокруг своего оборудования, а не делаете это наоборот, что может привести к потере качества оборудования и качества продукции из-за скомпрометированного или неправильно спланированного плана этажа или макета магазина. Это не намного хуже, чем начинать с нуля, потому что ваш макет не вмещает

эту премиальную эспрессо-машину, систему точек продажи кофе или набор коммерческих кофейных жаровен, которые вам нужно правильно обслуживать своих клиентов.

### Идеи Дизайна

Появление гостей в дверях-это только начало. Не менее важно, как вы решите спроектировать интерьер вашего кафе. От вашего выбора цветовой схемы, художественных работ и декора стен, до прилавка, столовой, гостиной, витрин, меню, туалетов, даже вашей точки продажи, ваша концепция должна быть очевидна во всем вашем кафе.

Необходимо выбирать материалы, цвета и освещение, которые создают нужное вам настроение. Пока вы на нем, рассмотреть уникальные прелести самого пространства. Есть ли фокус в пространстве? Как вы могли бы воспользоваться?

Когда вы работаете в кафе с ограниченной площадью, вполне вероятно, что вы собираетесь сократить некоторые украшения и пойти на немного минималистский вид в комплекте с открытыми кирпичными стенами, чтобы избежать ваших клиентов, чувствующих себя втиснутыми. Нет ничего хуже, чем посетить кафе, чтобы расслабиться после долгого дня или догнать старых друзей и иметь людей, постоянно натыкающихся на ваш стул, когда они пытаются протиснуться мимо.

Однако владение небольшим кафе не обязательно означает, что оно должно выглядеть пустым. Таблицы делают совершенное место для декоративной характеристики как малая ваза или даже скульптура. Подоконники, стены и полки должны быть использованы, когда ваша площадь не обеспечивает много места, как и счетчики. Еще одним отличным выбором будет установка декоративных светильников. Помните, что небольшая кофейня не является оправданием отсутствия стиля или визуального интереса. Голая комната вряд ли привлечет ваших клиентов.

## Поэтажный план и планировка

Когда вы работаете в кафе с ограниченной площадью, ваш дизайн плана этажа, возможно, является одной из самых важных вещей для вас. Получение этого права может привести к большому успеху для вашего бизнеса и магазина, который почти всегда полон. Поймите это неправильно, однако, и вы будете в конечном итоге отгонять клиентов. Никто не хочет сидеть в кафе, которое выглядит тесным и имеет слишком много мест или недостаточно места для клиентов, чтобы свободно перемещаться между своим местом, стойкой, туалетом и выходом, создает переполненный взгляд, который отгонит клиентов, прежде чем они даже переступят через дверь.

Обеспечение достаточного пространства в вашей маленькой кофейне для сидения, вашего прилавка, вашей торговой точки и достаточной маневренности для ваших сотрудников и клиентов может быть проблемой. Но с тем, что вы узнали из этого руководства, вы должны быть в лучшем положении, чтобы добиться этого.

## Другие факторы

Идеальный дизайн интерьера кафе требует глубокого понимания вашей концепции и вашей целевой аудитории, а также ограничений, продиктованных квадратными метрами вашего пространства. Как только вы усовершенствуете свое понимание этих двух аспектов, вы должны быть на пути к достижению макета, который идеально подходит для вас, вашего небольшого кафе и ваших клиентов. Добавьте отличный кофе, вкусную еду, а также эстетически приятную музыку, и вы на пути к тому, чтобы стать фаворитом сообщества.

## Концепция предприятия.

Для того, чтобы привлечь больше клиентов в новую кофейню, мы должны создать осведомленность о новой предприятии, его местоположение и продуктах, предлагаемых нами. Имея множество вариантов на выбор, и при условии того, что все конкуренты предлагают посетителю очень схожий ассортимент

блюд и услуг, очень важно угадать его предпочтения для более выигрышного положения на рынке.

Поэтому нужно найти варианты, которые не являются дорогими или сложными, которые помогут увеличить клиентскую базу и доход. Что-то, что может помочь отличить нас от других кафе в выбранном районе и крупных сетей. Есть много мелочей, которые можете сделать, которые дадут вам необходимый эффект. Вот 5 простых маркетинговых идей кофейни, которые могут способствовать привлечению клиентов:

1. К Услугам гостей бесплатный Wi-Fi
  2. Использование качественных поставщиков
  3. Использование социальных сетей
  4. Проведение культурно-массовых Мероприятий
  5. Оплата парковки посетителя кофейни
1. К услугам Гостей Бесплатный Wi-Fi

Поэтому предоставление бесплатного Wi-Fi и розеток для подключения и зарядки устройств может рассматриваться как маркетинговую идею?. И просто ли услуга это?

Во-первых, если вы предоставляете бесплатный Wi-Fi, то ваши клиенты будут оставаться в вашем предприятии дольше, и чем дольше они там, тем больше вероятность, что они что-то купят. Таким образом, на самом базовом уровне бесплатный интернет-это фантастическая уловка, чтобы дольше удерживать существующих клиентов и заставлять их возвращаться снова и снова. Исследования показали, что клиенты тратят на 60% больше времени в кофейнях с бесплатным Wi - Fi и на 50% больше денег

Также есть несколько дополнительных вещей, которые вы можете сделать с бесплатным Wi-Fi вы предлагаете, так что вы действительно получите максимальную отдачу от него. Вы можете открыть свою страницу в Facebook, Когда ваши клиенты войдут в систему. Вы можете организовать его всплывающее ок-

но с просьбой оставить отзыв или "нравится" для страницы вашего магазина. Некоторые уверенные владельцы магазинов даже заставляют клиентов оставить отзыв или подобное, прежде чем они получают полный доступ к интернету, что может творить чудеса для вашего бизнеса. Другие владельцы кафе требуют от клиентов создать логин, который позволяет им захватить адрес электронной почты этого человека и спрашивает, если они хотели бы "выбрать" для получения рекламной информации или информационных бюллетеней по электронной почте. Все это отличные дополнения, чтобы получить максимальную отдачу от вашего бесплатного Wi-Fi.

## 2. Использование качественных поставщиков

Как вы можете использовать вашего поставщика с точки зрения маркетинга? Так как проектируемое предприятие – кофейня и реализует большой ассортимент кофе и кофейных напитков, то рассмотрим на примере поставщика кофе. Ваш поставщик может стать вашей рекламой в случае, когда они будут обслуживать других людей в вашем районе, и многие из них будут частными лицами, которым нравится этот конкретный кофе над другими, скажем, брендами супермаркетов. Дайте вашему поставщику несколько листовок или ваучеров и спросите, не будут ли они против передать их своим частным клиентам в этом районе. Скорее всего, это те клиенты, которые будут действительно заинтересованы, поскольку они смогут попробовать свой домашний кофе, который они знают и любят.

Ваш поставщик не будет против этого. По сути, они будут продвигать свой собственный кофе и получать больше клиентов и доходов для вашего предприятия, который только больше обслуживает вашего поставщика. Это беспроигрышная ситуация для вас обоих.

## 3. Использование социальных сетей

Социальные медиа-это самый большой маркетинговый инструмент века, и вам стоит последовать их примеру. У вас уже есть страница Facebook, но вы

публикуете? Иметь бесплодную, пустую, пустую страницу Facebook может быть хуже, чем не иметь вообще. Публикация регулярно будет получать на Вашей странице больше лайков и, следовательно, больше потенциальных клиентов.

Сообщения могут варьироваться от различных тем. Вы можете поделиться видео ваших бариста в действии, фотографии ваших продуктов, или сезонное меню. Вы можете поделиться новостями отрасли, но еще лучше, вы можете поделиться сообщениями в блоге с вашего собственного сайта. Вы можете включать ежедневные специальные предложения, коды купонов и даже продвигать свои сообщения в блоге в своей учетной записи в социальных сетях. Клиентам также нравятся ссылки на веб-сайт, часы работы, отзывы и фотографии, которые будут размещены в социальных сетях.

Социальные медиа также отлично подходят для привлечения клиентов. Вы можете поощрять посетителей фотографировать себя или свои напитки в вашем магазине и делиться ими в социальных сетях и даже регистрироваться в вашем учреждении онлайн. Все эти ситуации предлагают отличный маркетинг и продвижение для вашего кафе, а также возможность взаимодействовать и взаимодействовать с вашими клиентами.

#### 4. Проведение Мероприятий

Проведение мероприятий и праздников в вашем кафе-это фантастический способ повысить осведомленность о вашем бизнесе и увеличить количество клиентов, проходящих через ваше заведение. События могут быть какими угодно от поэтических чтений, подписания книг, книжных клубов и до массовых концертных программ. Вы будете поражены тем, сколько людей идут в кафе и кофейни, в котором они никогда не были раньше, для события, которое их интересует, которые затем регулярно возвращаются в это место после обнаружения его с помощью этих средств.

Пока посетители будут на мероприятии, они не только купят ваши продукты, но и если вы раздадите ваучеры на 20%, или купите один, получите один бесплатно, или все, что вы можете себе позволить, только для людей, которые пришли на мероприятие, вы также увеличите вероятность их возвращения в будущем. И вы увидите, сколько из них вернулось, когда подсчитаете количество ваучеров, сданных в течение следующих недель. Тогда очень легко определить рентабельность инвестиций от затрат на проведение мероприятия и решить, будете ли вы делать это снова в будущем.

#### 5. Оплата парковки посетителя кофейни

Лучшее мы оставили напоследок. В современном городе парковка личного автотранспорта становится порой непосильной и довольно дорогостоящей проблемой. Если местоположение вашего предприятия предполагает наличие парковочных мест, то вы точно будете приоритетнее своих конкурентов. А ваш потребитель не будет постоянно задумываться о времени, проведенном за приемом пищи и торопить сэкономить на оплате парковки.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

### Разработка производственной программы

Планирование Меню. Меню представляет собой перечень блюд и напитков, которые заведение общественного питания имеет для продажи. Меню является важной составляющей работы общественного питания. Без меню клиенты не будут знать, ассортимент, реализуемый кухней на заказ. Меню создает образ заведения.

Оно должно гармонировать с типом заведения общественного питания. Например, рестораны быстрого питания или быстрого обслуживания предлагают ограниченное количество пунктов меню, но они продают эти пункты в больших количествах. Их клиенты обслуживаются за прилавком, поэтому отдельные меню не нужны. Клиенты знакомы со стандартизированным меню и не нуждаются в его описании.

Рестораны быстрого питания просто вывешивают названия и цены на свою продукцию возле прилавков.

С другой стороны, в большом ресторане было бы совсем другое меню. Во-первых, количество пунктов меню будет намного больше. Традиционный ресторан с обслуживанием за столом может иметь меню размером с книгу с подробным описанием широкого спектра блюд. Чтобы привлечь внимание к ежедневным фирменным блюдам, некоторые рестораны считают полезным поместить эти пункты в меню или написать их на доске у входа. Планирование меню организовано на основе имеющихся продуктов питания и кухонного персонала. Сервис передает пункты меню от кухонного персонала клиентам. Для того, чтобы правильно обслуживать клиентов, серверы должны быть готовы ответить на их вопросы. Они должны знать, какие пункты есть в меню, размеры порций, как они готовятся. Также нужно знать значение всех терминов, используемых в меню, чтобы они могли объяснить их клиентам. Меню, как правило, разработано

шеф-поваром (шеф-поваром) ресторана. Структура меню обычно основана на следующих блюдах: закуски, супы, первые блюда, основные блюда, десерты. Когда шеф-повар разрабатывает меню, он обычно начинает с основного блюда, а затем планирует другие блюда. Существует четыре основных типа меню:

1. Меню позволяет клиенту выбрать блюда, которые готовятся на заказ и подаются гостям.

2. Меню бизнес-ланча предлагает ограниченный выбор блюд. Гости должны взять всю еду, состоящую из трех или четырех блюд и оплатить фиксированную цену.

3. Услуга "карта дня" и блюда этого меню подаются только в этот день.

4. Меню цикла-это ряд меню, которые повторяются в течение определенного периода времени. Он обычно использован в больницах, студенческих и школьных столовых.

Визитной карточкой предприятия общественного питания называют его меню, т. е. перечень закусок, блюд, напитков (с указанием цены и выхода), имеющихся в продаже в течение всего рабочего времени.

Слово "меню" происходит от франц. меню означает расписание блюд и напитков на завтрак, обед и ужин, а также рационы (трехразового питания), составленные в столовых и ресторанах, перечисление блюд для приемов и другого вида обслуживания (определение "меню" - бланк, карта, лист бумаги, где названия блюд напечатаны или написаны).

Меню представляет собой перечень всевозможных блюд, закусок, кулинарных изделий и напитков, предлагаемых посетителям на данный день. Меню составлено с учетом ассортиментного минимума и программы работы предприятия. Каждое предприятие самостоятельно определяет ассортиментный минимум в соответствии со специализацией, имеющимся сырьем, сезоном года.

В международной практике принято различать следующие виды меню:

\* a La carte (а-ля карт) - используется в очень дорогих ресторанах с индивидуальной ценой за каждое подаваемое блюдо;

\* tabldot (table d'Hotel) - предлагает на выбор один или несколько вариантов каждого блюда по фиксированной цене, что особенно удобно в отеле;

\* du jour (дю жур) - меню ежедневных блюд;

\* туристское меню - формируется специально для туристов с акцентом на невысокую цену блюд.[9]

В ресторанах, кафе и барах в меню указываются наименования блюд, закусок и другой продукции и цены. На всех остальных предприятиях кроме наименования блюд и цен указаны нормы выхода.

В настоящее время меню является своего рода "полномочным представителем" ресторана и остается связующим звеном между компанией и посетителем на протяжении многих лет. Меню, в силу той важной роли, которую оно играет, должно быть хорошо написано и красиво напечатано, и этой работе следует уделить серьезное внимание с самого первого дня работы ресторана.

Меню может быть важнейшим средством рекламы, продвижения услуг ресторана внутри заведения, стимулирования покупательского спроса посетителей. Это напрямую влияет на выбор блюд посетителями, а также количество заказов. Правильно разработанное меню, психологически правильно рассчитанная стоимость блюд и их расположение на карте и т. д. напрямую влияют на объем заказов и уровень доходов предприятия.

Руководство постоянно сталкивается с необходимостью планировать объем торговых операций на несколько дней вперед, чтобы решить, сколько продуктов купить, какие продукты хранить, а какие пустить в производство и сколько работников нанять на предстоящий период. Меню имеет непосредственное влияние на каждый из этих вопросов.

Тонко составленное меню привлекает внимание посетителя к определенным блюдам. Когда клиент выбирает на карте блюда, которые выгодны компа-

нии, бизнес процветает и доходы ресторана растут. Меню в конечном счете гарантирует успех или провал концепции, лежащей в основе строительства и организации ресторана.

«Производственной программой предприятия общественного питания является расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия. Исходными данными для технологических расчетов являются тип проектируемого предприятия и его вместимость» [37].

«Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяют по формуле [14] » [37]:

$$N_{\text{ч}} = P \frac{60 \times x_{\text{ч}}}{100 \times t_{\text{н}}} \quad (1.3)$$

где « $N_{\text{ч}}$  – количество потребителей за час работы зала, чел» [37].;

« $P$  – вместимость зала (число мест)» [37];

$t_{\text{н}}$  – продолжительность посадки, мин [14];

$x_{\text{ч}}$  – загрузка зала в данный час, % [14].

Отношение  $x_{\text{ч}}/100$  представляет собой коэффициент загрузки зала в данный час.

Общее число потребителей за день определяем по формуле [14]:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}} , \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

### Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
1	2	3	4
12:00 – 13:00	1,5	0,3	32
13:00 – 14:00	1,5	0,3	32
14:00 – 15:00	1,5	0,4	42
15:00 – 16:00	1,5	0,4	42
16:00 – 17:00	1,5	0,5	53
17:00 – 18:00	1,5	0,6	63
18:00 – 19:00	0,5	0,6	21
19:00 – 20:00	0,5	0,7	25
20:00 – 21:00	0,5	0,8	28
21:00 – 22:00	0,5	0,8	28
22:00 – 23:00	0,5	0,5	18
23:00 – 00:00	0,5	0,4	14
Итого за день			398

«Таким образом, общее количество посетителей за день составит 398 человек» [37].

Общее количество блюд, реализуемых» [37] предприятием в течение дня, определяем по формуле [14]:

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

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

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

$m$  – «коэффициент потребления блюд» [37].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых предприятием питания в течение дня, учитывая коэффициент потребления блюд ( $m=1,8$ ), составит:

$$n_{\partial} = 398 \times 1,8 = 716 \text{ блюд}$$

«Разбивку общего количества блюд на отдельные группы (холодные блюда, супы, сладкие блюда), а также внутригрупповое распределение блюд по» [37] «основным продуктам проводим в соответствии с таблицами процентного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием.

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых» [37] кофеине, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд,  
выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски	35		251
-гастрономические продукты		30	76
- салаты		70	175
Супы	15		107
- заправочные		35	37
- супы-пюре		35	37
- холодные		30	33
Вторые блюда	40		286
- рыбные		35	100
- мясные		40	114
- из макаронных изделий		25	72
Сладкие блюда	10		72

«Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии [15].

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7» [37].

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции собственного  
производства

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 394 человек
Горячие напитки:	л	0,14	55,16
- чай	л	0,04	15,76
- кофе	л	0,08	31,52
- какао	л	0,02	7,88
Холодные напитки:	л	0,09	35,46
- минеральная вода	л	0,03	11,82
- соки натуральные	л	0,03	11,82
- напитки собственного производства	л	0,03	11,82
Хлеб:	кг	0,075	29,55
ржаной	кг	0,035	13,79
пшеничный	кг	0,040	15,76
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,5	197
Фрукты	кг	0,02	7,88

«На основании проведенных расчетов, с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, представляющую собой расчетное меню на один день, в котором указывают номера рецептур или ТТК, наименования блюд, их выход и количество (табл. 1.8)» [37].

## Производственная программа кофейни «Встреча»

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК	Ассорти «Для встречи»	800	24
ТТК	Сковородочка «Свиная»	310	34
ТТК	Паста с лососем в томате	250	42
Холодные напитки			
ТТК	Лимонад Кола-Вишня	190	15
ТТК	Лимонад Тархун	190	15
ТТК	Мохито	170	19
ТТК	Яблочный крушон	190	15
Горячие напитки			
ТТК	Эспрессо классический	80	25
ТТК	Ристретто	20	30
ТТК	Кофе Макьятто	30	27
ТТК	Американо	200	19
ТТК	Капучино	190	16
ТТК	Латте	220	15
ТТК	Латте с сиропом	245	35
ТТК	Кофе Нерона	200	15
ТТК	Ирландский кофе	200	14
ТТК	Бейлиз кофе	200	18
1012	Чай черный парами чайников	200	19
1013	Чай зеленый одним чайником	800	5
1010	Чай с лимоном	200	19
1011	Чай со сливками	200/22	09
1028	Какао с мороженым	200	20
1029	Горячий шоколад	200	19
Холодные закуски			
ТТК	Тарталетка с салатом куриным	50	16
ТТК	Тост с ветчиной, грибами	130	16
ТТК	Мешочки из семги с творожным кремом	200/30	20
ТТК	Салат Крестьянский	190	35
ТТК	Салат Ницца	200	35

## Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК	Салат с ростбифом	170	35
ТТК	Салат теплый с печенью	175	35
ТТК	Салат Цезарь с креветками	240	35
Супы			
ТТК	Борщ украинский	250	17
ТТК	Суп-лапша грибная	250	20
ТТК	Суп-пюре грибной	250	37
ТТК	Окрошка мясная	250	33
Вторые горячие блюда			
ТТК	Стейк лосося (рис с пармезаном)	100	25
ТТК	Судак на пару (овощи томленные)	130	25
ТТК	Дорадо запеченная (овощи томленные)	130	25
ТТК	Тунец запеченный (картофель по-креольски)	300	25
ТТК	Медальоны из говядины (грибы в сметанном соусе)	110	25
ТТК	Куриный шницель (рис с пармезаном)	170/40	30
ТТК	Цыплёнок Табака (картофель по-креольски)	330/50	25
ТТК	Паста Карбонара	250	30
Гарниры			
ТТК	Картофель по-креольски	200	50
ТТК	Грибы в сметанном соусе	100	25
ТТК	Рис с пармезаном	150	55
ТТК	Овощи томленные	200	50
Сладкие блюда			
ТТК	Пудинг яблочный с орехами	200	18
981	Суфле ванильное	300	18
963	Мусс клюквенный	100	18
960	Желе из апельсинов	100	18
Фрукты			
ТТК	Ассорти из фруктов	400	20
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	40	394
	Хлеб ржаной	35	394
Безалкогольные напитки			
	Минеральная вода «Майская хрустальная»	200	29
	Минеральная вода «Эдельвейс»	200	30
	Сок апельсиновый	200	29
	Сок персиковый	200	30

«Таким образом, была составлена производственная программа проектируемого предприятия, на основе которой осуществляется расчет количества сырья и определение площадей производственных помещений» [37].

Меню-это не только перечень блюд и напитков, которыми располагает предприятие, с указанием количественных показателей и цен, но и главная визитная карточка любого заведения общественного питания.

Меню составляется руководителем производства с участием шеф-повара. После расчета отпускных цен на блюда менеджер направляет меню директору заведения на согласование.

Как разрабатывается меню?

### 1. Ассортимент блюд

Первым делом нужно разработать меню, составить ассортимент блюд и напитков, который должен содержать привычные, новые и фирменные блюда.

Кроме того, ассортимент должен соответствовать специфике, классу и тематической направленности заведения.

Следует отметить, что ассортиментный перечень блюд должен разрабатываться с учетом полного соответствия санитарным и технологическим требованиям, а также стандартам для данного вида и класса предприятий. Кроме того, меню должно быть согласовано с территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

### 2. Сырье

Разрабатывая ассортимент блюд, необходимо ориентироваться на особенности поставщиков или других источников поставки сырья.

### 3. Сезонность продуктов

При составлении меню необходимо учитывать сезонность продуктов, из которых блюда готовятся. Например, зимой большим спросом пользуются блюда, богатые жирами, углеводами и белками (т. е. зимой в меню должно преобладать количество мясных, рыбных и мучных блюд), летом – начинается сезон

овощей и фруктов, поэтому в меню должны быть включены блюда с добавлением этих продуктов.

#### 4. Полу-порции

Если предприятие открыто не только вечером, но и в дневное время, желательно, чтобы в меню были предусмотрены блюда, которые подаются в количестве полупорций. Это требование в первую очередь касается клиентов, которые могут прийти в кофейню во второй половине дня с детьми.

#### 5. Фото

Для дополнительного внимания посетителей рекомендуется предоставить меню с фотографиями представленных блюд. Эта мера не только привлечет внимание гостей, но и, соответственно, увеличить прибыль заведения.

#### 6. Комплексный обед

Если объекты общественного питания расположены при гостиницах, вокзалах, аэропортах, по месту работы и учебы, а также на предприятиях, обслуживающих социально незащищенные группы населения, наряду с традиционными формами реализации продукции, может использоваться продажа комплексных завтраков, обедов, ужинов в различные дни недели с учетом рациональных норм и особенностей питания.

#### Правила размещения блюд в меню

На первой странице меню должно быть специальное предложение блюд дня, затем список фирменных блюд, затем список блюд в порядке их подачи: от закусок до напитков.

##### 1. Закуски и салаты

Закуски и салаты размещаются в меню в соответствии с очередностью их подачи посетителям. Как правило, список закусок начинается с менее острых, содержащих небольшое количество экстрактивных веществ, а заканчивается более острым и пряным.

Что касается салатов, то расположение будет зависеть от порядка расстановки закусок (т. е. рыба после рыбных салатов-это холодные блюда, мясо после мясных салатов-холодные блюда). Иногда салаты считаются самостоятельными группами, и тогда их следует перечислять перед холодными мясными блюдами.

## 2. Горячее блюдо

Горячие блюда перечисляются следующим образом: отварные – тушеные – жареные – тушеные – запеченные.

## 3. Супы

Супы располагаются в следующем порядке: прозрачная начинка – супы – пюре-молоко – холодное – сладкое.

## 4. Десерты и напитки

Десерты и напитки в этом случае можно объединить в одну группу, ведь список блюд этой категории почти всегда занимает конечную позицию в меню. Размещение мучных, кондитерских и других изделий может быть переменным, а напитки располагаются в зависимости от крепости (т. е. крепкие алкогольные напитки – менее крепкие – безалкогольные-кофе и чай).

Важное значение имеет оформление меню. Оно должно привлекать клиента к наиболее успешным к продаже блюда, возбуждать аппетит. Пример оформления меню кофейни «Встреча» представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Пример оформления меню горячих напитков



Рис.2. Пример оформления меню

Для проектируемой кофейни было составлено меню, включающее в себя широкий ассортимент горячий первых, вторых блюд, а также, так как «Встреча» является кофейней – широкий ассортимент напитков кофе и чая.

Кофейню «Встреча» отличает наличие фирменных блюд, разработанных шеф-повара предприятия с соблюдением всех санитарных норм, а также с учетом физиологических потребностей посетителей – сбалансированной пищевой и энергетической ценностью. Пример является блюда Сковородочка «Свиная». В состав этого блюда входит сырье растительного и животного происхождения, а также большое количество вкусовых и ароматических веществ.

Технологическая схема производства блюда Сковородочка «Свиная» представлен на схеме 1. Пример оформления фирменного блюда представлен на рис. 3.



Рис. 3. Оформление фирменного блюда

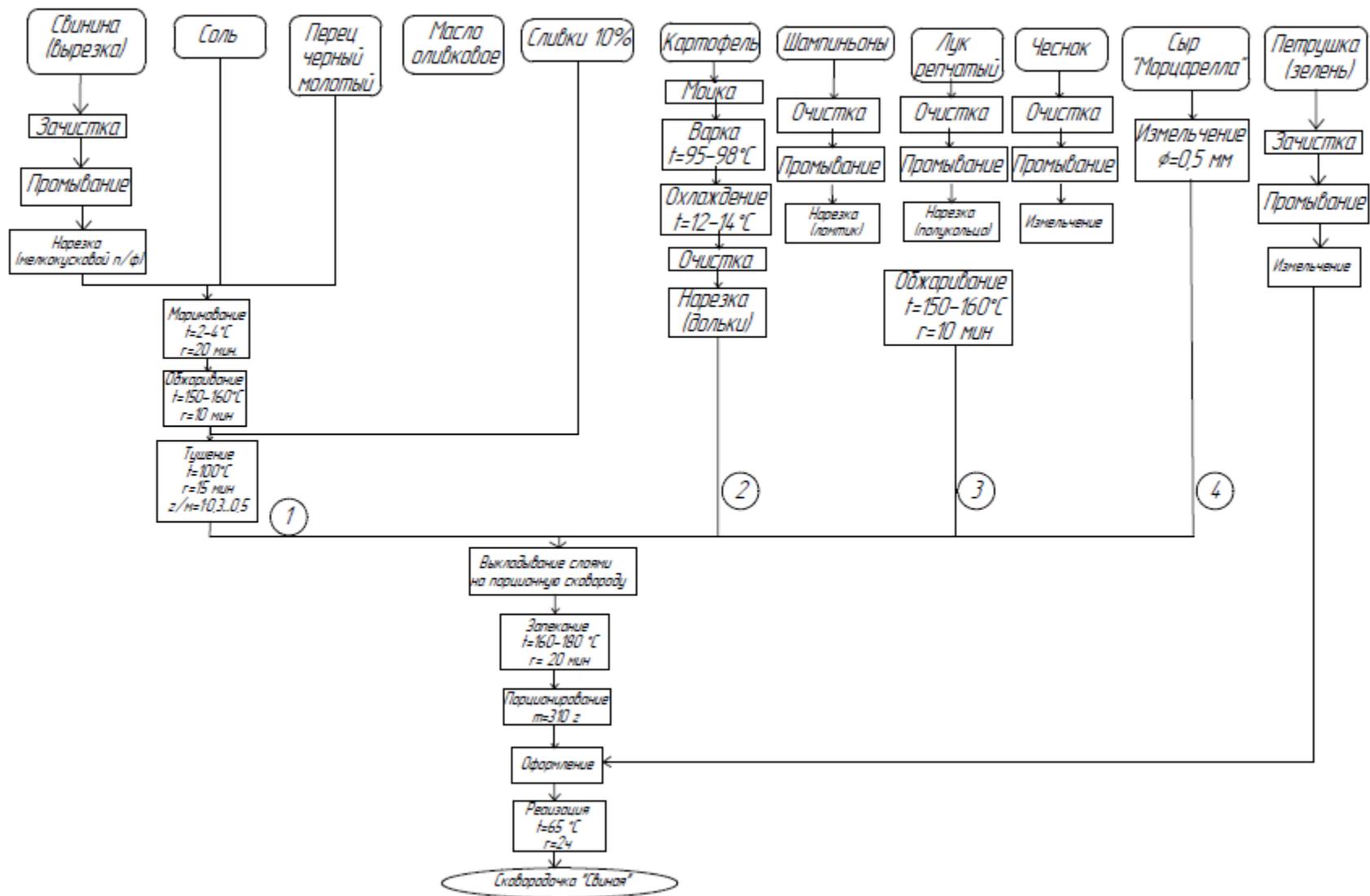


Схема 1. Технологическая схема производства блюда Сковородочка «Свиная»

## Расчет количества сырья

«Расчет количества сырья и продуктов, необходимых для приготовления блюд, производится на основании расчетного меню, «Сборника рецептов блюд зарубежной кухни», «Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий» и технико-технологических карт. Расчет» [37] нам нужного количества сырья производим по формуле:

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

где  $g_p$  – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по «Сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий» или технико-технологическим картам, г ;

$n$  – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемых на день [16].

«Расчет выполняется для каждого блюда отдельно по соответствующим рецептурам действующих «Сборников рецептов блюд и кулинарных изделий» и технико-технологических карт. Расчет требуемого количества продуктов представлен в приложении 1. На основании расчетов, приведенных в приложении, составляем сводную продуктовую ведомость, представленную в табл. 1.9» [38].

Таблица 1.9

## Сводная сырьевая ведомость

Наименование сырья	Среднее дневное количество, кг, л
1	2
Аджика	0,25
Ананас	2,4
Анчоусы	1,2
Апельсины	2,569
Арахис соленый	1,2
Базилик	0,4
Бекон	2,96
Ванилин	0,0004
Вишня с/м	0,3
Вода Аква минерале с газом	6,68
Говядина (лопатка)	2,706
Говядина (тазобедренная часть)	5,4
Горчица	0,033
Горчица Дижонская	0,28
Гренки чесночные	2,48
Грибы белые свежие	1,39
Грибы шампиньоны	13,04
Джем абрикосовый	0,54
Дорадо с/м	4,125
Желатин	0,1
Зеленый горошек консервированный	0,75
Кабачки	2,23
Какао-порошок	0,1
Кальмары с/м	4,68
Капуста свежая	0,425
Картофель	25,7
Квас хлебный	4,95
Киви	1,96
Кислота лимонная	0,018
Кофе натуральный зерновой	3,47
Креветки с/м	8,14
Крупа манная	0,144
Крупа рисовая	1,87
Куриная грудка	3,5
Курица	5,25
Лавровый лист	0,05
Лайм	0,622
Лапша	0,4
Ликер "Бейлиз"	0,522
Ликер "Бисквит"	0,416
Лимон	4,21

Продолжение табл. 1.9

1	2
Лимонный сок	0,12
Лосось	4,62
Лук зеленый	1
Лук красный	0,14
Лук репчатый	6,66
Лук-порей	0,14
Майонез	0,04
Маслины б/к	0,735
Масло оливковое	4,5
Масло растительное	1,68
Масло сливочное 82%	4,88
Мидии с/м	4,56
Миндаль	0,54
Минеральная вода «Майская хрустальная»	5,8
Минеральная вода «Эдельвейс»	6
Молоко 3,2 %	11,27
Морковь	5,63
Мороженое Пломбир	0,86
Мука пшеничная	0,57
Мята	0,3075
Огурцы свежие	3,55
Оливки б/к	0,735
Пепси-кола	1,2
Перец сладкий	2,32
Перец черный горошком	0,01
Перец черный молотый	0,31
Персик	2,1
Петрушка (зелень)	1,44
Петрушка Корень	0,165
Печень куриная	2,975
Помидоры	4,14
Помидоры Черри	4,48
Пюре Монин Яблоко	0,2925
Салат Айсберг	5,11
Салат Микс	0,98
Салат Пекинский	1,05
Салат Романо	2,94
Салат руккола	0,385
Сахар	3,44
Сахарная пудра	0,47
Свекла	0,7365
Свинина (лопатка на кости)	1,02
Свинина Вырезка	5,44
Семга слабосоленая	2

## Продолжение табл. 1.9

1	2
Сироп Монин Ваниль	0,15
Сироп Монин Вишня	0,15
Сироп Монин Тархун	0,345
Сироп сахарный	0,38
Сироп фруктовый	0,875
Сливки 10 %	1,61
Сливки 15 %	1,31
Сливки 20%	0,9
Сметана 15%	1,97
Сок апельсиновый	5,8
Сок клюквенный	0,45
Сок персиковый	6
Соль	0,66
Соус соевый	0,48
Соус Терияки	0,35
Соус Цезарь	1,435
Спагетти	6,36
Судак с/м	4,5
Сухари панировочные	0,55
Сыр Моцарелла	1,435
Сыр пармезан	4,81
Сыр Сиртаки	0,77
Сыр соленый "Косичка"	2,4
Тарталетка	16 шт
Тархун	0,03
Творог 9%	2,08
Телятина вырезка	3,22
Томатная паста	0,346
Тунец с/м	5
Тунец Консервированный	1,26
Укроп зелень	0,58
Уксус	0,051
Фасоль Кенийская с/м	0,77
Фасоль спаржевая с/м	4,375
Филе куриное	0,4
Филе лосося с/м	3,35
Хлеб пшеничный	16,24
Хлеб ржаной	13,79
Чай листовой зеленый	0,1
Чай листовой черный	0,23
Черешня	1,8
Чеснок	1,1
Чипсы картофельные	1,68
Шоколад Молочный	0,19

1	2
Шпик	0,051
Яблоки	4,92
Яйца	164 шт

«На основании расчета количества сырья производим проектирование складской группы помещений» [37].

### **Проектирование складской группы помещений**

«Складские помещения предприятий общественного питания предназначены для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска. Складские помещения могут размещаться в отдельных помещениях, а также на первых, цокольных и подвальных этажах. Они должны иметь удобную связь с производственными помещениями» [37].

«Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, пиво, воды и винно-водочные изделия, полуфабрикаты, готовые кулинарные и кондитерские изделия, пищевые отходы). В неохлаждаемых - сухие продукты (муку, крупы и т. д.), овощи, инвентарь, тару, белье. Состав складских помещений зависит от типа и вместимости проектируемого предприятия» [37].

«При проектировании складской группы помещений» [37] нам нужно «предусмотреть рациональные условия хранения для сырья каждой группы.

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

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле» [37] :

$$S = \frac{G \times t \times k_m}{n}, \quad (1.7)$$

где  $G$  – среднеедневное количество продуктов, кг;

$t$  – срок хранения продуктов, дней [14, 16];

$k_m$  – 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>.

Подобрав складское оборудование, определяем суммарную площадь, занимаемую всеми видами оборудования [19]:

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

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

Общую площадь помещения вычисляем по формуле:

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

«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 овощей – 0,4-0,6; для заготовочных цехов – 0,35; для доготовочных цехов – 0,3; для моечных помещений – 0,3-0,35)» [37, 40].

Если к установке принимается сборно-разборная холодильная камера с моноблоком, то ее подбирают по требуемой площади  $S_{треб}$ , м<sup>2</sup>, которую определяем по формуле [19] :

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{оборот}}}{\eta}, \quad (1.10)$$

«где  $G$  – масса сырья, подлежащего хранению, кг» [37];

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье (принимается равным 0,75...0,8).

Для проектируемой кофейни «рассчитываем площадь помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, жиров и гастрономии, мясо-рыбной продукции, овощей и фруктов, сухих продуктов, холодных и алкогольных напитков, замороженной продукции. Расчет площадей складских помещений представлен в табл. 1.10-1.18» [37].

Таблицы 1.10

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами  
и гастрономией, подлежащей хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг, шт	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
Майонез	0,040	2	0,08
Масло оливковое	4,500	3	13,5
Масло растительное	1,680	3	5,04
Масло сливочное 82%	4,880	2	9,76
Молоко 3,2 %	11,270	1	11,27
Сливки 10 %	1,610	2	3,22
Сливки 15 %	1,310	2	2,62
Сливки 20%	0,900	2	1,8
Сметана 15%	1,970	1	1,97
Соус Цезарь	1,435	2	2,87
Сыр Моцарелла	1,435	2	2,87
Сыр пармезан	4,810	2	9,62
Сыр Сиртаки	0,770	2	1,54
Сыр соленый "Косичка"	2,400	2	4,8
Творог 9%	2,080	2	4,16
Яйца	164 шт 7,544 кг	2	15,088

Итого			90,208
-------	--	--	--------

Таким образом, требуемая площадь вместимости холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{9,208}{0,75} = 120,28 \text{ кг}$$

«К установке принимаем шкаф холодильный» [37] Марихолодмаш Капри 1,12 МВ вместимостью 160 кг (1195×795×2125 мм).

Расчет количества фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильнике, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет площади, занимаемой фруктами, зеленью и напитками, подлежащих хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг, шт	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
Ананас	2,400	2	4,8
Апельсины	2,569	2	5,12
Бasilик	0,400	2	0,80
Грибы белые свежие	1,390	2	2,78
Грибы шампиньоны	13,040	2	26,08
Кабачки	2,230	2	4,46
Киви	1,960	2	3,92
Лайм	0,622	2	1,24
Лимон	4,210	2	8,42
Лимонный сок	0,120	2	0,24
Лук зеленый	1,000	2	2,00
Лук-порей	0,140	2	0,28
Маслины б/к	0,735	2	1,47
Мята	0,308	2	0,62
Огурцы свежие	3,55	2	7,10
Оливки б/к	0,735	2	1,47
Перец сладкий	2,320	2	4,64
Персик	2,100	2	4,20
Петрушка (зелень)	1,440	2	2,88
Петрушка Корень	0,165	2	0,33

Помидоры	4,140	2	8,28
Помидоры Черри	4,480	2	8,96
Пюре Монин Ябло- ко	0,293	2	0,59
Салат Айсберг	5,110	2	10,22
Салат Микс	0,980	2	1,96
Салат Пекинский	1,050	2	2,10
Салат Романо	2,940	2	5,88
Салат руккола	0,385	2	0,77
Укроп зелень	0,580	2	1,16
Черешня	1,800	2	3,60
Яблоки	4,920	2	9,84
Итого			136,24

Таким образом, требуемая площадь вместимости холодильного шкафа составит [19]:

$$E_{\text{треб}} = \frac{136,24}{0,75} = 182,7 \text{ кг}$$

«К установке принимаем шкаф холодильный Polair CV110-S ,» [37] «вместимостью 210 кг (1402×695×2028 мм) [27].

«Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей хранению в холодильнике, представлен в табл. 1.12» [37].

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией,  
подлежащей хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг, шт	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
Бекон	2,960	3	8,88
Говядина (лопатка)	2,706	3	8,12
Говядина (тазобед- ренная часть)	5,400	3	16,20
Куриная грудка	3,500	3	10,50
Курица	5,250	3	15,75
Печень куриная	2,975	3	8,93
Свинина (лопатка на	1,020	3	3,06

кости)			
Свинина Вырезка	5,440	3	16,32
Семга слабосоленая	2,00	3	6,00
Телятина вырезка	3,220	3	9,66
Туец Консервированный	1,260	3	3,78
Филе куриное	0,400	3	1,20
Шпик	0,051	3	0,15
Итого			108,56

Таким образом, требуемая площадь вместимости холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{108,56}{0,75} = 144,75 \text{ кг}$$

К установке принимаем шкаф холодильный Марихолодмаш Капри 1,12 МВ вместимостью 160 кг (1195×795×2125 мм).

Расчет количества замороженных продуктов представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

#### Расчет количества замороженных продуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг, шт	Срок хранения, дней	Масса продуктов, подлежащих хранению, кг
Вишня с/м	0,300	3	0,9
Дорадо с/м	4,125	3	12,38
Кальмары с/м	4,680	3	14,04
Креветки с/м	8,140	3	24,42
Лосось с/м	4,620	3	13,86
Мидии с/м	4,560	3	13,68
Мороженое Пломбир	0,860	3	2,58
Судак с/м	4,500	3	13,5
Туец с/м	5,000	3	15
Фасоль Кенийская с/м	0,770	3	2,31
Фасоль спаржевая с/м	4,375	3	13,13
Филе лосося с/м	3,350	3	10,05
Итого			135,85

«Количество продуктов составляет 135,85 кг. Исходя из того, что все продукты нуждаются в хранении при низкой температуре, подбираем холодильное оборудование соответствующей вместимости. Подставляя числовые данные в формулу (1.10), получаем» [37]:

$$E_{\text{треб}} = \frac{135,85}{0,75} = 181,1 \text{ кг}$$

«К установке принимаем ларь морозильный Derby F-58, вместимостью 100 кг (1540×720×860 мм) в количестве 2 штук» [37].

Расчет площади, занятой оборудованием в складском помещении, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Определение площади, занимаемой оборудованием в складских помещениях

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Марихолод-маш Капри 1,12 MB	2	795	1195	0,95	1,9
Шкаф холодильный	Polair CV110-S	1	1402	695	0,97	0,97
Ларь морозильный	Derby F-58	2	1540	720	1,11	2,22
Итого						5,09

Общую площадь помещения,  $S_{\text{общ}}$ , вычисляем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,09}{0,5} = 10,2 \text{ м}^2$$

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.15.



## Определение площади, занимаемой сухими продуктами

Наименование продукта	Средне-дневное количество, кг, шт.	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению с учетом тары, кг	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Аджика	0,250	5	1,3	1,625	220	0,0074	Стеллаж
Анчоусы	1,200	5	1,2	7,200	220	0,0327	Стеллаж
Арахис соленый	1,200	5	1,2	7,200	100	0,0720	Стеллаж
Ванилин	0,0004	15	1,1	0,007	100	0,0001	Стеллаж
Вода Аква минерале с газом	6,680	5	1,3	43,420	200	0,2171	Подтоварник

## Продолжение табл. 1.15

1	2	3	4	5	6	7	8
Горчица	0,033	5	1,3	0,215	220	0,0010	Стеллаж
Горчица Дижонская	0,280	5	1,3	1,820	220	0,0083	Стеллаж
Гренки чесночные	2,480	5	1,2	14,880	100	0,1488	Стеллаж
Джем абрикосовый	0,540	5	1,3	3,510	220	0,016	Стеллаж
Желатин	0,100	15	1,1	1,650	100	0,0165	Стеллаж
Зеленый горошек консервированный	0,750	5	1,3	4,875	220	0,0222	Стеллаж
Какао-порошок	0,100	5	1,3	0,650	500	0,0013	Стеллаж
Квас хлебный	4,950	5	1,3	32,175	200	0,1609	Подтоварник
Кислота лимонная	0,018	15	1,1	0,297	100	0,0030	Стеллаж
Коньяк Courvoisier VS	2,200	5	1,3	14,300	200	0,0715	Подтоварник
Коньяк Hennessy XO	2,200	5	1,3	14,300	200	0,0715	Подтоварник
Коньяк Nine XO	2,200	5	1,3	14,300	200	0,0715	Подтоварник
Кофе натуральный зерновой	3,470	5	1,2	20,820	500	0,0416	Стеллаж
Крупа манная	0,144	5	1,2	0,864	500	0,0017	Стеллаж
Крупа рисовая	1,870	5	1,2	11,220	500	0,0224	Стеллаж
Лавровый лист	0,050	15	1,1	0,825	100	0,0083	Стеллаж
Лапша	0,400	5	1,2	2,400	500	0,0048	Стеллаж

Ликер "Бейлиз"	0,522	5	1,3	3,393	200	0,0170	Подтоварник
Ликер "Бисквит"	0,150	5	1,3	0,975	200	0,0049	Подтоварник
Ликер "Бисквит"	0,266	5	1,3	1,729	200	0,0086	Подтоварник
Миндаль	0,540	5	1,2	3,240	100	0,0324	Стеллаж
Минеральная вода «Майская хру- стальная»	5,800	5	1,3	37,700	200	0,1885	Подтоварник
Минеральная вода «Эдельвейс»	6,000	5	1,3	39,000	200	0,1950	Подтоварник
Мука пшеничная	0,570	5	1,2	3,420	500	0,0068	Стеллаж
Пепси-кола	1,200	5	1,3	7,800	200	0,0390	Подтоварник
Перец черный го- рошком	0,010	5	1,1	0,055	100	0,0006	Стеллаж
Перец черный мо- лотый	0,310	5	1,1	1,705	100	0,0171	Стеллаж
Сахар	3,440	5	1,2	20,640	500	0,0413	Стеллаж
Сахарная пудра	0,470	5	1,2	2,820	500	0,0056	Стеллаж

Окончание табл. 1.15

1	2	3	4	5	6	7	8
Сироп Монин Ва- ниль	0,150	5	1,3	0,975	200	0,0049	Подтоварник
Сироп Монин Вишня	0,150	5	1,3	0,975	200	0,0049	Подтоварник
Сироп Монин Тар- хун	0,345	5	1,3	2,243	200	0,0112	Подтоварник
Сироп сахарный	0,380	5	1,3	2,470	200	0,0124	Подтоварник
Сироп фруктовый	0,875	5	1,3	5,688	200	0,0284	Подтоварник
Сок апельсиновый	5,800	5	1,3	37,700	200	0,1885	Подтоварник
Сок клюквенный	0,450	5	1,3	2,925	200	0,0146	Подтоварник
Сок персиковый	6,000	5	1,3	39,000	200	0,1950	Подтоварник
Соль	0,660	5	1,2	3,960	500	0,0079	Стеллаж
Соус соевый	0,480	5	1,3	3,120	200	0,0156	Стеллаж
Соус Терияки	0,350	5	1,3	2,275	200	0,0114	Стеллаж
Спагетти	6,360	5	1,2	38,160	500	0,0763	Стеллаж
Сухари паниро- вочные	0,550	5	1,2	3,300	100	0,0330	Стеллаж
Тарталетка	16 шт	5	1,1	1,760	100	0,0176	Стеллаж
Тархун	0,030	5	1,3	0,195	200	0,0010	Стеллаж
Томатная паста	0,346	5	1,2	2,076	220	0,0094	Стеллаж
Уксус	0,051	5	1,3	0,332	220	0,0015	Стеллаж
Хлеб пшеничный	16,240	1	1,1	17,864	100	0,1786	Стеллаж
Хлеб ржаной	13,790	1	1,1	15,169	100	0,1517	Стеллаж
Чай листовой зеле- ный	0,100	5	1,2	0,600	500	0,0012	Стеллаж
Чай листовой чер- ный	0,230	5	1,2	1,380	500	0,0028	Стеллаж

Чипсы картофельные	1,680	1	1,1	1,848	100	0,0185	Стеллаж
Шоколад Молочный	0,190	5	1,2	1,140	100	0,0114	Стеллаж
Итого						4,2538	
-на стеллажах						1,0498	
-на подтоварниках						3,2040	

«Таким образом, принимаем к установке стеллаж складских помещений СПС-1 площадью 1,2 м<sup>2</sup> в количестве 1 штуки и подтоварник ПТ-1А площадью 0,7 м<sup>2</sup> в количестве 5 штук. Зная габариты принятого к установке вспомогательного оборудования определим площадь помещения для хранения сухих продуктов (табл. 1.16)» [37].

Таблица 1.16

Определение площади, занимаемой оборудованием  
в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стеллаж	СПС-1А	1	1500	800	1,20	1,20
Подтоварник	ПТ-1А	5	1500	500	0,75	3,75
Весы напольные	СКЕ 150-4050	1	400	500	0,20	0,20
Итого						5,15

Общую площадь помещения,  $S_{общ}$ , вычисляем по формуле (1.9) [14]:

$$S_{общ} = \frac{5,15}{0,5} = 10,3 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 10,3 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей, представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

## Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество, кг, шт.	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению с учетом тары, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Капуста свежая	0,425	5	1,2	2,55	300	0,009	Подтоварник
Картофель	25,7	5	1,2	154,20	500	0,308	Подтоварник
Лук красный	0,14	5	1,2	0,84	200	0,004	Подтоварник
Лук репчатый	6,66	5	1,2	39,96	200	0,200	Подтоварник
Морковь	5,63	5	1,2	33,78	180	0,188	Подтоварник
Свекла	0,74	5	1,2	4,44	180	0,025	Подтоварник
Чеснок	1,1	5	1,2	6,60	150	0,044	Подтоварник
Итого						0,779	
-на подтоварниках						0,779	

«Таким образом, принимаем к установке подтоварник ПТ-1А площадью 0,7 м<sup>2</sup> в количестве 2 штук. Без расчетов принимаем к установке стол производственный СП-1200 и весы напольные СКЕ 150-4050.

Зная габариты принятого к установке вспомогательного оборудования определим площадь помещения для хранения» [37] овощей (табл. 1.18).

Определение площади, занимаемой оборудованием  
в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1А	2	1500	500	0,75	1,50
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стул	ТРП-2	1	400	400	0,16	0,16
Весы напольные	СКЕ 150-4050	1	400	500	0,20	0,20
Итого						2,82

Основываясь на значении полученных данных, определим площадь камеры для овощей, фруктов и напитков, используя формулу (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,82}{0,5} = 5,64 \text{ м}^2 \approx 6 \text{ м}^2$$

«Таким образом, площадь камеры для хранения овощей, составит 6 м<sup>2</sup>» [37].

В проектируемой кофейне «разгрузка поступающего на предприятие сырья будет производиться через загрузочную площадку, имеющую отдельный вход с торца здания. Приемка продуктов и сырья будет производиться как по количеству, так и по качеству. Проверка количества поставляемой продукции в кафе-караоке будет осуществляться путем сверки номинального количества (массы) указанной в товарно-транспортной накладной с фактическим количеством принимаемого в подотчет склада сырья» [37].

«Поступившие на предприятие продукты помещаются на хранение в охлаждаемые и неохлаждаемые складские помещения. Отпуск продуктов на производство будет осуществляться ежедневно с учетом потребности и соответ-

ствия производственной программе, а также учитывая реальные остатки в производственных цехах на момент составления заявки-требования в кладовую» [37].

### Проектирование овощного цеха

«Режим работы цеха начинается за 1,5 часа до открытия предприятия, т.е. в 10:30 и заканчивается в 19:30» [37].

В производственную программу овощного цеха включают сырье, которое должно быть обработано, и полуфабрикаты, которые должны быть приготовлены в цехе. Данные для производственной программы выбирают из сводной продуктовой ведомости [14].

Производственная программа цеха представлена в» [37] табл. 1.19.

Таблица 1.19

#### Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций полуфабриката (кг)	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ананас							
Мытые	Ассорти из фруктов	120	80	20	2,4	1,6	ручной
Итого					2,4		
Апельсины							
Мытые	Желе из апельсинов	45,5	20		0,819	0,36	ручной
	Салат теплый с печенью	50	40	35	1,75	1,4	
Итого					2,569		
Базилик							
Мытый, зачищенный	Дорадо запеченная	8	6	25	0,2	0,15	ручной
	Туец запеченный	8	6	25	0,2	0,15	

Итого					0,4		
Вишня с/м							
Мытая, размороженная	Лимонад Кола-Вишня	20	20		0,3	0,3	ручной
Итого					0,3		
Грибы белые свежие							
Мытые, нарезанные мелко	Тарталетка с салатом куриным	4,3	3	16	0,07	0,048	ручной
	Суп-лапша грибной	66	50	20	1,32	1,00	
Итого					1,39		
Грибы шампиньоны							
Мытые, нарезанные мелко	Тост с ветчиной, грибами	71,7	50	16	1,1472	0,8	ручной
	Суп-пюре грибной	82	65	37	3,034	2,405	
Мытые, нарезанные ломтиком	Салат теплый с печенью	42	40	35	1,47	1,4	
	Сковородочка «Свиная»	70	70	34	2,45	2,45	
	Грибы в сметанном соусе	197,4	150	25	4,935	3,75	
Итого					13,04		
Кабачки							
Мытые, нарезанные кружочками	Дорадо запеченная	35	30	25	0,875	0,75	ручной
	Овощи томленные	27	22	50	1,35	1,1	
Итого					2,23		
Капуста свежая							
Нарезанная соломкой	Борщ украинский	25	20	17	0,425	0,34	ручной, механический
Итого					0,425		
Картофель							
Очищенный	Салат Ницца	52	42	35	1,82	1,47	ручной, механический
Очищенный, нарезанный дольками	Сковородочка «Свиная»	140	100	34	4,9	3,5	
	Овощи томленные	26	20	50	1,3	1	
	Картофель по-креольски	180	150	50	9	7,5	
Очищенный, нарезанный брусочком	Тунец запеченный	172	100	25	4,3	2,5	
	Борщ украинский	53	40	17	0,901	0,68	
Очищенный, нарезанный кубиком	Суп-пюре грибной	59	40	37	2,183	1,48	
Итого					25,7		

Киви							
Очищенный	Ассорти из фруктов	98	80	20	1,96	1,6	ручной
Итого					1,96		
Лайм							
Мытый	Мохито	13	10	19	0,247	0,19	ручной
	Яблочный крюшон	25	19	15	0,375	0,285	
Итого					0,622		
Лимон							
Мытый	Чай с лимоном	10	9	19	0,19	0,171	ручной
	Салат Крестьянский	4	4	35	0,14	0,14	
	Стейк лосося	31	30	25	0,78	0,75	
	Судак на пару	42	40	25	1,05	1,0	
	Дорадо запеченная	20	20	25	0,5	0,5	
	Тунец запеченный	40	40	25	1,0	1,0	
	Куриный шницель	22	20	30	0,55	0,5	
Итого					4,21		
Лук зеленый							
Мытый, зачищенный	Медальоны из говядины	19	15	25	0,47	0,375	ручной
	Окрошка мясная	16	12	33	0,53	0,396	
Итого					1,0		
Лук красный							
Очищенный, нарезанный полукольцами	Салат Крестьянский	4	3	35	0,14	0,105	ручной, механический
Итого					0,14		
Лук репчатый							
Очищенный, нарезанный полукольцами	Сковородочка «Свиная»	50	40	34	1,75	1,4	ручной, механический
	Паста с лососем в томате	19	15	42	0,798	0,63	
	Борщ украинский	9	7	17	0,153	0,119	
	Суп-лапша грибной	6	5	20	0,12	0,1	
	Суп-пюре грибной	20	13	37	0,74	0,481	
	Картофель по-креольски	60	50	50	3	2,5	
Итого					6,66		
Лук-порей							
Очищенный, нарезанный	Суп-лапша грибной	7	5	20	0,14	0,1	ручной

соломкой							
Итого					0,14		
<b>Морковь</b>							
Очищенная, нарезанная брусочком	Судак на пару	75	50	25	1,88	1,25	ручной, механический
	Дорадо запеченная	45	30	25	1,13	0,75	
	Овощи томленные	30	20	50	1,5	1	
Очищенная, нарезанная соломкой	Борщ украинский	13	10	17	0,221	0,17	
	Суп-лапша грибной	12	10	20	0,24	0,2	
	Суп-пюре грибной	18	11	37	0,666	0,41	
Итого					5,63		
<b>Мята</b>							
Мытая, зачищенная	Лимонад Кола-Вишня	1,5	1	15	0,0225	0,015	ручной
	Мохито	15	13	19	0,285	0,247	
Итого					0,3075		
<b>Огурцы свежие</b>							
Мытые, кубиком	Салат Крестьянский	45	40	35	1,575	1,4	ручной
	Окрошка мясная	31	25	33	1,023	0,825	
Мытые, нарезанные кружочками	Стейк лосося	38	30	25	0,95	0,75	
Итого					3,55		
<b>Перец сладкий</b>							
Очищенный, нарезанный кубико	Салат Крестьянский	45	40	35	1,57	1,4	ручной
	Салат с ростбифом	18	15	35	0,63	0,525	
	Борщ украинский	7	5	17	0,12	0,085	
Итого					2,32		
<b>Персик</b>							
Мытый	Ассорти из фруктов	105	80	20	2,1	1,6	ручной
Итого					2,1		
<b>Петрушка (зелень)</b>							
Мытая, зачищенная	Сковородочка «Свиная»	14	10	34	0,49	0,35	ручной
	Картофель по-креольски	19	15	50	0,95	0,75	
Итого					1,44		
<b>Петрушка Корень</b>							
Мытый, из-	Борщ украин-	5	4	17	0,085	0,068	ручной

мельченый	ский						
	Суп-лапша грибной	4	3	20	0,08	0,06	
Итого					0,165		
Помидоры							
Мытые, нарезанные кубиком	Тарталетка с салатом куриным	5,9	5	16	0,09	0,08	ручной
	Салат Крестьянский	45	40	35	1,58	1,4	
Мытые, нарезанные ломтиком	Тост с ветчиной, грибами	11,8	10	16	0,19	0,16	
	Дорадо запеченная	43	40	25	1,08	1,0	
	Тунец запеченный	43	40	25	1,08	1,0	
Итого					4,14		
Помидоры Черри							
Мытые, нарезанные по полм	Салат Ницца	27	25	35	0,945	0,875	ручной
	Салат с ростбифом	29	25	35	1,015	0,875	
	Салат теплый с печенью	25	20	35	0,875	0,7	
	Салат Цезарь с креветками	47	40	35	1,645	1,4	
	Медальоны из говядины	38	35	25	0,95	0,875	
	Куриный шницель	23	20	30	0,575	0,5	
Итого					4,48		
Салат Айсберг							
Мытый, зачищенный	Салат Ницца	23	20	35	0,805	0,7	ручной
	Салат с ростбифом	35	30	35	1,225	1,05	
	Салат теплый с печенью	43	40	35	1,505	1,4	
	Салат Цезарь с креветками	45	40	35	1,575	1,4	
Итого					5,11		
Салат Микс							
Мытый, зачищенный	Салат Крестьянский	12	10	35	0,42	0,35	ручной
	Салат с ростбифом	16	15	35	0,56	0,525	
Итого					0,98		
Салат Пекинский							
Мытый, зачищенный	Салат Крестьянский	30	20	35	1,05	0,7	ручной
Итого					1,05		
Салат Романо							
Мытый, за-	Салат Ницца	17	15	35	0,595	0,525	ручной

чищенный	Салат теплый с печенью	22	20	35	0,77	0,7	
	Салат Цезарь с креветками	45	40	35	1,575	1,4	
Итого					2,94		
Салат руккола							
Мытый, зачищенный	Салат Ницца	11	10	35	0,385	0,35	ручной
Итого					0,385		
Свекла							
Очищенная, нарезанная соломкой	Борщ украинский	37,5	30	17	0,64	0,51	ручной, механический
Итого					0,64		
Укроп зелень							
Мытый, зачищенный	Мешочки из семги с творожным кремом	15	13	20	0,3	0,26	ручной
	Стейк лосося	5	3	25	0,13	0,075	
	Дорадо запеченная	6	4	25	0,15	0,1	
Итого					0,58		
Фасоль Кенийская с/м							
Мытая, размороженная	Салат Ницца	22	20	35	0,77	0,7	ручной
Итого					0,77		
Фасоль спаржевая							
Мытая, размороженная	Судак на пару	175	156	25	4,375	3,9	ручной
Итого					4,375		
Черешня							
Мытая	Ассорти из фруктов	90	80	20	1,8	1,6	ручной
Итого					1,8		
Чеснок							
Очищенный, измельченный	Мешочки из семги с творожным кремом	15	12	20	0,3	0,24	ручной
	Сковородочка «Свиная»	4	3	34	0,14	0,105	
	Цыплёнок Табака	10	8	25	0,25	0,2	
	Паста карбонара	6	4	30	0,18	0,12	
	Борщ украинский	1,5	1	17	0,0255	0,017	
	Овощи томленные	4	3	50	0,2	0,15	

Итого					1,1		
Яблоки							
Мытые	Яблочный крюшон	95	85	15	1,425	1,275	ручной
	Ассорти из фруктов	91	80	20	1,82	1,6	
	Пудинг яблоч- ный с орехами	93	65	18	1,674	1,17	
Итого					4,92		

«Таким образом, в цехе можно выделить две линии обработки сырья: линию обработки овощей и линию обработки фруктов и зелени.

Схема технологического процесса овощного цеха с указанием применяемого оборудования представлена в табл. 1.20» [37].

Таблица 1.20

#### Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Овощеочистительная машина
	Доочистка	Нож
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные
Линия обработки фруктов и зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные

«Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и» [37] определений» [37] необходимого «числа единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования. Технологический расчет оборудования может быть проведен по массе перерабатываемого сырья, вырабатываемых полуфабрикатов, кулинарных изделий и другой продукции за основную смену» [37].

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.21.

## Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество кг
1	2
Механическая очистка	
Картофель	25,7
Лу красный	0,14
Лук репчатый	6,66
Морковь	5,63
Свекла	0,64
Итого	
Механическое измельчение	
Капуста белокочанная	
Соломка	0,34
Картофель	
Кубик	1,48
Дольки	12,00
Брусочек	3,15
Лук красный	
Полукольца	0,11
Лук репчатый	
Полукольца	5,23
Морковь	
Соломка	0,78
Брусочек	3,00
Свекла	
Соломка	0,51

Для подбора механического оборудования рассчитываем требуемую производительность по формуле [19]:

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

где  $G$  – масса сырья, обрабатываемого за расчетный период, кг;

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

0,5 – условный коэффициент использования машины.

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбираем машину, имеющую производительной, близкую к требуемой. Определяем фактическую продолжительность работы машины ( $t_{\phi}$ ) и коэффициент использования машины по формулам [14,15]:

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

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

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

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

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

Расчет механического оборудования представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					оборудования	це ха		
Очистка	38,77	14,58	PPF-5	60	0,65	8	0,1	1
Нарезка	26,60	10	CL-20	40	0,67	8	0,1	1

Таким образом, для осуществления механической очистки овощей в цехе устанавливаем 1 универсальную овощечистительную машину PPF-5, производительностью 60 кг/ч (на полу) и 1 овощерезательную машину марки CL-20, производительностью 40 кг/ч, устанавливаемую на столе СММСМ.

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

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

где  $n$  – количество перерабатываемого сырья за день, кг

$H_г$  – норма выработки 1 работника, кг/ч (шт/ч);

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч;

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

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.23.

Таблица 1.23

#### Расчет численности производственных работников

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки	Трудозатраты, чел/ч
1	2	3	4
Мойка			
Апельсины	2,569	100	0,0257
Вишня с/м	0,3	100	0,003
Грибы белые свежие	1,39	100	0,0139
Грибы шампиньоны	13,04	100	0,1304
Кабачки	2,23	100	0,0223
Капуста свежая	0,424	100	0,0042
Картофель	25,7	100	0,257
Киви	1,96	100	0,0196
Лайм	0,622	100	0,0062

Лимон	4,21	100	0,0421
Огурцы свежие	3,55	100	0,0355
Перец сладкий	2,32	100	0,0232
Персик	2,1	100	0,021
Помидоры	4,14	100	0,0414
Помидоры Черри	4,48	100	0,0448
Фасоль Кенийская с/м	0,77	100	0,0077
Фасоль спаржевая	4,375	100	0,0438
Черешня	1,8	100	0,018
Яблоки	4,92	100	0,0492
Очистка (механическая)			
Капуста свежая	0,34	60	0,0057
Картофель	25,7	60	0,4283
Лук красный	0,14	60	0,0023
Лук репчатый	6,66	60	0,111
Морковь	5,63	60	0,0938
Свекла	0,64	60	0,0107
Доочистка			
Картофель	18,13	28	0,6475
Лук красный	0,1	15,1	0,0066
Лук репчатый	5,23	15,1	0,3464
Морковь	3,78	35,4	0,1068
Свекла	0,51	35,4	0,0144
Очистка (ручная)			
Грибы белые свежие	1,39	110	0,0126
Грибы шампиньоны	13,04	110	0,1185
Капуста свежая	0,424	120	0,0035
Перец сладкий	2,32	120	0,0193
Петрушка Корень	0,165	120	0,0014
Чеснок	1,1	90	0,0122
Переборка зелени			
Базилик	0,4	90	0,0044
Лук зеленый	1,0	90	0,0111
Лук-порей	0,14	90	0,0016
Мята	0,307	90	0,0034
Петрушка (зелень)	1,44	90	0,0160
Салат Айсберг	5,11	90	0,0568
Салат Микс	0,98	90	0,0109
Салат Пекинский	1,05	90	0,0117
Салат Романо	2,94	90	0,0327
Салат руккола	0,385	90	0,0043
Укроп зелень	0,58	90	0,0064
Промывание			
Базилик	0,3	100	0,0030
Картофель	18,13	100	0,1813

Лук зеленый	0,771	100	0,0077
Лук красный	0,105	100	0,0011
Лук репчатый	5,23	100	0,0523
Лук-порей	0,1	100	0,001
Мята	0,262	100	0,0026
Петрушка (зелень)	1,1	100	0,011
Петрушка Корень	0,128	100	0,0013
Салат Айсберг	4,55	100	0,0455
Салат Микс	0,855	100	0,0086
Салат Пекинский	0,7	100	0,0070
Салат Романо	2,625	100	0,0263
Салат руккола	0,35	100	0,0035
Укроп зелень	0,425	100	0,0043
Нарезка (ручная)			
Грибы белые свежие	1,048	150	0,007
Грибы шампиньоны	7,06	150	0,0471
Кабачки	1,85	150	0,0123
Киви	1,6	150	0,0107
Лук-порей	0,1	150	0,0007
Огурцы свежие	2,975	150	0,0198
Перец сладкий	2,01	150	0,0134
Помидоры	3,64	150	0,0243
Помидоры Черри	4,15	150	0,0277
Чеснок	0,832	150	0,0055
Итого			3,4343

«Таким образом, явочная численность производственных работников овощного цеха составит» [37]:

$$N_{яв} = \frac{3,4343}{8 \times 1,14} = 0,38 \text{ чел.}$$

«Общую (списочную) численность производственных работников рассчитываем по формуле» [37]:

$$N_{спис} = N_{яв} \times k_1 \times k_{см}, \quad (1.16)$$

где  $k_1$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни [14];

$k_{см}$  – коэффициент сменности (может быть равен 1; 1,5; 2).

Таким образом, списочная численность работников овощного цеха составит:

$$N_{\text{спис}} = 0,41 \times 1,58 \times 1 = 0,65 \approx 1 \text{ чел.}$$

«Таким образом, списочная численность работников овощного цеха составляет 1 чел. График выхода на работу представлен в приложении 2» [37].

«В овощном цехе устанавливаем вспомогательное оборудование» [37], нам нужно «для выполнения производственной программы, моечные ванны и производственные столы» [37].

Требуемую длину производственных столов ( $L$ ) определяем по формуле [15]:

$$L = l \times N_{\text{яв}}, \quad (1.17)$$

где  $N_{\text{яв}}$  – число одновременно работающих в цехе, чел;

$l$  – длина рабочего места на 1 работника [14].

Таким образом, длина производственных столов в овощном цехе составит:

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

«К установке принимаем стол производственный СП 1200» [37].

«Кроме этого для установки средств малой механизации устанавливаем стол СММСМ (1470×840×860 мм)» [37].

«Для выполнения ряда операций в овощном цехе устанавливаем моечные ванны, требуемы объем которых рассчитываем по формуле» [37]:

$$V = \frac{G(1+w)}{\rho \times k \times \varphi}, \quad (1.18)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$w$  – норма воды для промыва 1 кг продукта [14];

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

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

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

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (1.19)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч;

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

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операции	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6
Мойка					
Апельсины	2,569	0,55	16	0,859	ВМ1-1СМ
Вишня с/м	0,3	0,55	16	0,1	
Грибы белые свежие	1,39	0,55	16	0,465	
Грибы шампиньоны	13,04	0,55	16	4,358	
Кабачки	2,23	0,55	16	0,745	
Капуста свежая	0,424	0,42	16	0,186	
Картофель	25,7	0,65	12	9,691	
Киви	1,96	0,55	16	0,655	
Лайм	0,622	0,55	16	0,208	

Лимон	4,21	0,55	16	1,407		
Огурцы свежие	3,55	0,55	16	1,186		
Перец сладкий	2,32	0,55	16	0,775		
Персик	2,1	0,55	16	0,702		
Помидоры	4,14	0,55	16	1,384		
Помидоры Черри	4,48	0,55	16	1,497		
Фасоль Кений- ская с/м	0,77	0,55	16	0,257		
Фасоль спаржевая	4,375	0,55	16	1,462		
Черешня	1,8	0,55	16	0,602		
Яблоки	4,92	0,55	16	1,644		
Промывание						
Базилик	0,3	0,65	16	0,085		
Картофель	18,13	0,42	16	7,935		
Лук зеленый	0,771	0,35	16	0,405		
Лук красный	0,105	0,65	16	0,03		
Лук репчатый	5,23	0,65	16	1,479		
Лук-порей	0,1	0,35	16	0,053		
Мята	0,262	0,35	16	0,138		
Петрушка (зе- лень)	1,1	0,35	16	0,578	BM1- 1CM	
Петрушка Корень	0,128	0,35	16	0,067		
Салат Айсберг	4,55	0,35	16	2,39		
Салат Микс	0,855	0,35	16	0,449		
Салат Пекинский	0,7	0,35	16	0,368		
Салат Романо	2,625	0,35	16	1,379		
Салат руккола	0,35	0,35	16	0,184		
Укроп зелень	0,425	0,35	16	0,223		
Для хранения в воде						
Картофель	18,13	0,65	6	16,407		

К «установке принимаем ванну моечную BM1-1CM (1050×840×860 мм) вместимостью 113,5 дм<sup>3</sup> и с учетом нормы ванну односекционную для хранения в воде очищенного картофеля на 0, 5 смены BM-1 (840×840×860 мм)» [37].

Подобрав все нам нужное «оборудование рассчитываем площадь, занятую оборудованием в овощном цехе. Расчет представлен в табл. 1.2» [37].

Таблица 1.25

#### Расчет общей площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество едини-	Габаритные размеры, мм	Площадь единицы	Площадь, занимаемая
---------------------------	--------------------	-------------------	------------------------	-----------------	---------------------

		ниц	дли- на	шири- на	оборудова- ния, м <sup>2</sup>	оборудова- нием м <sup>2</sup>
Стол производ- ственный	СП 1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для установ- ки средства малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Овощерезательная машина	CL-20	1	325	300	0,098	на столе
Весы настольные	Масса К-А	1	345	310	0,11	
Овощеочиститель- ная машина	PPF – 5	1	520	510	0,27	0,27
Ванна моечная	ВМ1-1СМ	1	1050	840	0,882	0,882
Ванна моечная	ВМ- 1А	1	840	840	0,71	0,71
Раковина		1	500	400	0,2	0,2
Бак для отходов		1	∅=500		0,2	0,2
Итого						4,452

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,452}{0,35} = 12,72 \text{ м}^2 \approx 13 \text{ м}^2$$

«Принимаем площадь овощного цеха 13 м<sup>2</sup>» [37].

«В овощном цехе начинается технологический процесс приготовления пищи. Здесь осуществляется механическая обработка овощей и фруктов, готовятся заготовки для первых и вторых блюд, подготавливаются продукты для холодных блюд» [37].

«Овощной цех имеет удобную взаимосвязь с холодным цехом, горячим цехом, моечной кухонной посуды» [37].

### Проектирование мясо-рыбного цеха

Проектирование мясо-рыбного цеха начинаем с разработки производственной программы [23]. Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в табл. 1.26.

## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций полуфабриката (кг)	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина (лопатка)							
Порционные куски	Окрошка мясная	82	61	33	2,706	2,013	Ручной
					2,706		
Говядина (тазобедренная часть)							
Порционные куски	Медальоны из говядины	216	159	25	5,4	3,975	Ручной
					5,4		
Дорадо с/м							
Целая, очищенная	Дорадо запеченная	165	145	25	4,125	3,625	Ручной
					4,125		
Кальмары с/м							
Очищенные, нарезанные кольцами	Ассорти «Для встречи»	195	150	24	4,68	3,6	Ручной
					4,68		
Креветки с/м							
Очищенные целиком	Ассорти «Для встречи»	215	150	24	5,16	3,6	Ручной
	Салат Цезарь с креветками	85	60	35	2,98	2,1	
					8,14		
Куриная грудка							
Фарш	Куриный шницель	140	140	30	3,5	3,5	Ручной
					3,5		
Курица							
Целая, зачищенная	Цыплёнок Табака	210	187	25	5,25	4,675	Ручной
					5,25		
Лосось							
Очищенные, нарезанный кубиком	Паста с лососем в томате	110	89	42	4,62	3,738	Ручной

					4,62		
Мидии с/м							
Очищенные	Ассорти «Для встречи»	190	150	24	4,56	3,6	Ручной
					4,56		
Печень куриная							
Нарезка кубиками массой 20 г	Салат теплый с печенью	85	65	35	2,975	2,275	Ручной
					2,975		
Свинина (лопатка на кости)							
Нарезка кубиками массой 20 г	Борщ украинский	60	40	17	1,02	0,68	Ручной
					1,02		
Свинина Вырезка							
Нарезка кубиками массой 20 г	Сковородочка «Свиная»	160	150	34	5,44	5,1	Ручной
					5,44		
Судак							
Порционные куски	Судак на пару	180	146	25	4,5	3,65	Ручной
					4,5		
Телятина вырезка							
Нарезка кубиками массой 40 г	Салат с ростбифом	92	80	35	3,22	2,8	Ручной
					3,22		
Тунец							
Порционные куски	Тунец запеченный	200	140	25	5	3,5	Ручной
					5,0		
Филе куриное							
Фарш	Тарталетка с салатом куриным	25	20	16	0,4	0,32	Ручной
					0,4		
Филе лосося							
Порционные куски	Стейк лосося	134	119	25	3,35	2,975	Ручной
					3,35		

«В данном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки мяса и птицы и линию по обработки рыбы (табл. 1.27)» [37].

Таблица 1.27

### Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

Наименование линии	Выполнение операции	Применяемое оборудование
Линия обработки мяса и птицы	Размораживание	Ванная моечная
	Мойка	Ванная моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Измельчение	Мясорубка
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки рыбы	Размораживание	Ванная моечная
	Очистка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Измельчение	Мясорубка
	Нарезка	Стол производственный

Так как проектируемое предприятие небольшое и рассчитано на 50 мест, работа в мясо-рыбном цехе осуществляется вручную, поэтому из механического оборудования будет установлена только мясорубка.

Определение количества сырья, подлежащего механической обработке в мясо-рыбном цехе представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

#### Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	Расход продуктов, кг, на приготовление	Количество продуктов, кг, подвергаемых измельчению
Куриный шницель		
Куриная грудка	3,5	3,5
Таргалетка с салатом куриным		
Филе куриное	0,4	0,4
Итого		3,9

«Требуемую производительность ( $Q_{мреб}$ ) машины определяем по формуле (1.11). Фактическую продолжительность работы ( $t_{ф}$ ) машины определяем по формуле (1.12), фактический коэффициент ее использования ( $\eta_{ф}$ ) находим по формуле (1.13)» [37].

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

## Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Измельчение	3,9	0,98	Аксион Бриз М 11.02	30	8	0,13	0,02	1

«Таким образом к установке принимаем настольную мясорубку Аксион Бриз М 11.02, производительность которой равна 30 кг/ч. » [37]

«Для хранения сырья, полуфабрикатов из мяса, птицы и рыбы применяем холодильное оборудование. Необходимую вместимость холодильного шкафа определяем при условии одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подлежащего обработке, и четвертой части выработанных за смену полуфабрикатов» [37].

Требуемую вместимость холодильного шкафа ( $E_{\text{треб}}$ ) определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5G_c + 0,25G_{n/\phi}}{\varphi}, \quad (1.20)$$

где  $G_c$  – масса скоропортящегося сырья, перерабатываемого за смену;

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

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье и полуфабрикаты ( $\varphi = 0,8$ ) [15].

Расчет представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смену, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
Говядина (лопатка) (сырье)	2,706	1,353	
Говядина (лопатка) (полуфабрикат)	2,013		0,503
Говядина (тазобедренная часть) (сырье)	5,4	2,7	
Говядина (тазобедренная часть) (полуфабрикат)	3,975		0,994
Дорадо с/м(сырье)	4,125	2,063	
Дорадо с/м (полуфабрикат)	3,625		0,906
Кальмары с/м(сырье)	4,68	2,34	
Кальмары с/м (полуфабрикат)	3,6		0,9
Креветки с/м(сырье)	8,14	4,07	
Креветки с/м (полуфабрикат)	5,7		1,425
Куриная грудка(сырье)	3,5	1,75	
Куриная грудка (полуфабрикат)	3,5		0,875
Курица(сырье)	5,25	2,625	
Курица (полуфабрикат)	4,675		1,169
Лосось(сырье)	4,62	2,31	
Лосось (полуфабрикат)	3,738		0,935
Мидии с/м(сырье)	4,56	2,28	
Мидии с/м (полуфабрикат)	3,6		0,9
Печень куриная(сырье)	2,975	1,488	
Печень куриная (полуфабрикат)	2,275		0,569
Свинина (лопатка на кости) (сырье)	1,02	0,51	
Свинина (лопатка на кости) (полуфабрикат)	0,68		0,17
Свинина Вырезка(сырье)	5,44	2,72	
Свинина Вырезка (полуфабрикат)	5,1		1,275
Судак(сырье)	4,5	2,25	
Судак (полуфабрикат)	3,65		0,913
Телятина вырезка(сырье)	3,22	1,61	
Телятина вырезка (полуфабрикат)	2,8		0,7
Тунец(сырье)	5,0	2,5	
Тунец (полуфабрикат)	3,5		0,875
Филе куриное(сырье)	0,4	0,2	
Филе куриное (полуфабри-	0,32		0,08

кат)			
Филе лосося(сырье)	3,35	1,675	
Филе лосося (полуфабрикат)	2,975		0,744
Итого		34,444	13,933

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{34,444 + 13,933}{0,8} = 60,47 \text{ кг}$$

«Таким образом, подбираем холодильный шкаф Polair CM 105-S вместимостью 105 кг, в котором будет храниться все сырье и полуфабрикаты при строгом соблюдении товарного соседства» [37].

«Численность производственных работников в цехе рассчитываем с учетом производственной программы и норм выработки на одного рабочего в час по операциям. Явочное число работников определяем по формуле (1.15)» [37].

«Исходные данные для расчета численности производственных работников представлены в табл. 1.31» [37].

Таблица 1.31

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел/ч
1	2	3	4
Говядина (лопатка)			
мойка	2,706	1900	0,0014
зачистка	2,706	130	0,0208
нарезка порционных кусков	2,013	160	0,0126
Говядина (газобедренная часть)			
мойка	5,4	1900	0,0028
зачистка	5,4	130	0,0415
нарезка порционных кусков	3,975	160	0,0248
Дорадо с/м			
обработка	4,125	112,0	0,0368
промывание	3,625	48	0,0755
Кальмары с/м			

обработка	4,68	112,0	0,0418
промывание	3,36	48	0,07
Креветки с/м			
обработка	8,14	112,0	0,0727
промывание	5,7	48	0,1188
Куриная грудка			
мойка	3,5	416,7	0,0084
зачистка	3,5	130	0,0269
измельчение	3,5	48	0,0729
Курица			
мойка	5,25	416,7	0,0126
зачистка	5,25	130	0,0404
Лосось			
обработка	4,62	112,0	0,0413
промывание	3,738	48	0,0779
нарезка порционным куском	3,738	26,2	0,1427
Мидии с/м			
обработка	4,56	112,0	0,0407
промывание	3,6	48	0,075
Печень куриная			
мойка	2,975	416,7	0,0071
зачистка	2,975	130	0,0229
нарезка кубиком	2,275	30,5	0,0746
Свинина (лопатка на кости)			
мойка	1,02	1600	0,0006
зачистка	1,02	170	0,006
нарезка кубиком	0,68	30,5	0,0223
Свинина Вырезка			
мойка	5,44	1600	0,0034
зачистка	5,44	170	0,032
нарезка кубиком	5,1	30,5	0,1672
Судак			
обработка	4,5	112,0	0,0402
промывание	3,65	48	0,076
нарезка порционным куском	3,65	26,2	0,1393
Телятина вырезка			
мойка	3,22	1600	0,002
зачистка	3,22	170	0,0189
нарезка кубиком	2,8	30,5	0,0918
Тунец			
обработка	5,0	112,0	0,0446
промывание	3,5	48	0,0729
нарезка порционным куском	3,5	26,2	0,1336
Филе куриное			
мойка	0,4	416,7	0,001
зачистка	0,4	130	0,0031
измельчение	0,32	48	0,0067



Размораживание							
Дорадо с/м	4,125	2	0,45	150	4,8	6,7402	СМВС М, 50дм <sup>3</sup>
Кальмары с/м	4,680	2	0,45	150	4,8	7,6471	
Креветки с/м	8,140	2	0,45	150	4,8	13,3007	
Лосось с/м	4,620	2	0,45	150	4,8	7,549	
Мидии с/м	4,560	2	0,45	150	4,8	7,451	
Судак с/м	4,500	2	0,45	150	4,8	7,3529	
Тунец с/м	5,000	2	0,45	150	4,8	8,1699	
Филе лосося с/м	3,350	2	0,45	150	4,8	5,4739	
Мойка							
Дорадо с/м	3,625	3	0,45	45	12	3,159	ВМ- 1А
Кальмары с/м	3,36	3	0,45	45	12	2,9281	
Креветки с/м	5,7	3	0,45	45	12	4,9673	
Лосось с/м	3,738	3	0,45	45	12	3,2575	
Мидии с/м	3,6	3	0,45	45	12	3,1373	
Судак с/м	3,65	3	0,45	45	12	3,1808	
Тунец с/м	3,5	3	0,45	45	12	3,0501	
Филе лосося с/м	2,975	3	0,45	45	12	2,5926	
Говядина (ло- патка)	2,706	3	0,85	35	15,5	0,9665	ВМ- 1А
Говядина (тазо- бедренная часть)	5,400	3	0,85	35	15,5	1,9288	
Куриная грудка	3,500	3	0,85	35	15,5	1,2501	
Курица	5,250	3	0,85	35	15,5	1,8752	
Печень куриная	2,975	3	0,85	35	15,5	1,0626	
Свинина (лопат- ка на кости)	1,020	3	0,85	35	15,5	0,3643	
Свинина Вырез- ка	5,440	3	0,85	35	15,5	1,9431	
Телятина вы- резка	3,220	3	0,85	35	15,5	1,1501	
Филе куриное	0,400	3	0,85	35	15,5	0,1429	

В «результате расчетов принимаем к установке 1 стол производственный со встроенной моечной ванной СМВСМ (50дм<sup>3</sup>) для обработки размораживания рыбы и 2 моечных ванны ВМ-1А для обработки рыбы и мяса» [37].

«Длину производственных столов (L) определяем по количеству работников, одновременно занятых на выполнении данной операции и норме длины стола на 1 работника по формуле (1.17) [15] » [37]:

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

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}} \quad (1.21)$$

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

Таким образом, количество столов составит:

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

«В цехе устанавливаем стол производственный СП-1200 в количестве 1 штуки» [37].

«Каждое рабочее место укомплектовано промаркированными досками, ножами, весами настольными и емкостями для полуфабрикатов из мяса и рыбы [23]. Расчет площади цеха представлен в табл. 1.33» [37].

Таблица 1.33

#### Расчет площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-1А	2	570	520	0,30	0,60
Стол со встроенной МВ	СП-523/1200	1	1200	600	0,72	0,72
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Шкаф холодильный	Polair CM 105-S	1	697	620	0,43	0,43
Мясорубка	SUPRA MGS-1350	1	375	155	0,06	на столе
Весы настольные	Масса К-А	1	345	310	0,11	
Раковина для рук		1	500	450	0,23	0,23

Бак для отходов		1	400	300	0,12	0,12
Итого						3,06

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади  $\eta=0,35$ :

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,06}{0,35} = 8,74 \text{ м}^2 \approx 9 \text{ м}^2$$

«Принимаем площадь цеха 9,0 м<sup>2</sup>» [37].

«Мясо-рыбный цех будет иметь удобную связь с горячим цехом, а также с моечной кухонной посуды» [37].

«В мясо-рыбном цехе происходит технологический процесс приготовления мясных и рыбных полуфабрикатов, а также полуфабрикатов из птицы и морепродуктов. Все рабочие участки в цехе имеют удобную взаимосвязь между собой [17] » [37].

### Проектирование универсального цеха

«Производственная программа универсального цеха включает холодные и горячие блюда, для приготовления которых в цехе выделяют отдельные участки. Производственную программу цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8). Производственная программа представлена в табл. 1.34» [37].

Таблица 1.34

#### Производственная программа универсального цеха

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Холодные закуски			

ТТК	Тарталетка с салатом куриным	50	16
ТТК	Тост с ветчиной, грибами	130	16
ТТК	Ассорти «Для встречи»	800	24
ТТК	Мешочки из семги с творожным кремом	200/30	20
ТТК	Салат Крестьянский	190	35
ТТК	Салат Ницца	200	35
ТТК	Салат с ростбифом	170	35
ТТК	Салат теплый с печенью	175	35
ТТК	Салат Цезарь с креветками	240	35
Супы			
ТТК	Борщ украинский	250	17
ТТК	Суп-лапша грибная	250	20
ТТК	Суп-пюре грибной	250	37
ТТК	Окрошка мясная	250	33
Вторые горячие блюда			
ТТК	Стейк лосося (рис с пармезаном)	100	25
ТТК	Судак на пару (овощи томленные)	130	25
ТТК	Дорадо запеченная (овощи томленные)	130	25
ТТК	Тунец запеченный (картофель по-креольски)	300	25
ТТК	Сковородочка «Свиная»	310	34
ТТК	Медальоны из говядины (грибы в сметанном соусе)	110	25
ТТК	Куриный шницель (рис с пармезаном)	170/40	30
ТТК	Цыплёнок Табака (картофель по-креольски)	330/50	25
ТТК	Паста с лососем в томате	250	42
ТТК	Паста Карбонара	250	30
Гарниры			
ТТК	Картофель по-креольски	200	50
ТТК	Грибы в сметанном соусе	100	25
ТТК	Рис с пармезаном	150	55
ТТК	Овощи томленные	200	50
Сладкие блюда			
ТТК	Пудинг яблочный с орехами	200	18
981	Суфле ванильное	300	18
963	Мусс клюквенный	100	18
960	Желе из апельсинов	100	18
Фрукты			
ТТК	Ассорти из фруктов	400	20
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	40	394
	Хлеб ржаной	35	394
Полуфабрикаты для холодных блюд			
	Картофель отварной	1,47	
	Филе куриное отварное	0,32	
	Кальмары отварные	3,6	

	Мидии отварные	3,6	
	Креветки отварные	5,7	
	Телятина вырезка жареная	2,8	
	Печень куриная отварная	2,275	
	Яйца отварные	102 шт	

В связи с малым объемом производимых блюд, объединяем технологические линии холодного и горячего цеха. Схема технологического процесса универсального цеха представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

## Схема технологического процесса универсального цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка компонентов (переборка круп, фруктов, нарезка овощей и т.д.)	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам (запекание, варка продуктов)	Плита, пароконвектомат
	Варка супа	Плита
Линия приготовления холодных супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Подготовка компонентов (переборка круп, фруктов, нарезка овощей и т.д.); нарезка овощей	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам (запекание, варка продуктов)	Плита, пароконвектомат

Окончание табл. 1.35

1	2	3
Линия приготовления горячих блюд	Варка, припускание, тушение, жарка, жарка во фритюре, запекание	Пароконвектомат, плита, электросковорода, фритюрница, шкаф жарочный
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Кратковременное хранение продуктов	Стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд и напитков	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Взбивание	Миксер, стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный

«Универсальный цех начинает работу за час до открытия зала, то есть в 11<sup>00</sup> и заканчивает в 23<sup>30</sup>. Отсюда следует, что продолжительность рабочего дня составляет 12,5 часов» [37].

«Для последующих технологических расчетов составляем график реализации готовых блюд [15]. Основой для составления этого расчета является график загрузки залов, режим работы предприятия и плановое меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле» [37] :

$$n_q = n_d \times K_q, \quad (1.22)$$

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

$n_d$  – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из планового меню), шт.;

$K_q$  – коэффициент пересчета для данного часа.

$K_{\text{ч}}$  определяют по формуле [14]:

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

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

$N_{\text{пр}}$  – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел [14].

«Данные величины определяем по графику загрузки зала. График реализации блюд представлен в приложении 4» [37].

«С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления продукции (приложение 5)» [37].

«Исходя из данных приложения 5, можно сделать вывод, что час максимальной загрузки в универсальном цехе с 11:00 до 12:00» [37].

«Явочную численность производственных работников рассчитываем по нормам времени по формуле» [37]:

$$N_{\text{яв}} = \sum \frac{n \times K_{\text{пр}} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.24)$$

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

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

$K_{\text{пр}}$  – коэффициент трудоемкости блюда [14,15];

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

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

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

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.36.

## Расчет трудозатрат по универсальному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Тарталетка с салатом куриным	16	0,4	640
Тост с ветчиной, грибами	16	0,4	640
Ассорти «Для встречи»	24	1,2	2880
Мешочки из семги с творожным кремом	20	1,6	3200
Салат Крестьянский	35	0,9	3150
Салат Ницца	35	1,3	4550
Салат с ростбифом	35	1,4	4900
Салат теплый с печенью	35	1,2	4200
Салат Цезарь с креветками	35	1,2	4200
Борщ украинский	17	1,2	2040
Суп-лапша грибная	20	1,3	2600
Суп-пюре грибной	37	1,1	4070
Окрошка мясная	33	1,1	3630
Стейк лосося (рис с пармезаном)	25	1,4	3500
Судак на пару (овощи томленные)	25	1,2	3000
Дорадо запеченная (овощи томленные)	25	1,6	4000
Тунец запеченный (картофель по-креольски)	25	1,5	3750
Сковородочка «Свиная»	34	1,7	5780
Медальоны из говядины (грибы в сметанном соусе)	25	1,6	4000
Куриный шницель (рис с пармезаном)	30	1,4	4200
Цыплёнок Табака (картофель по-креольски)	25	1,5	3750
Паста с лососем в томате	42	1,3	5460
Паста Карбонара	30	1,2	3600
Картофель по-креольски	50	0,6	3000
Грибы в сметанном соусе	25	0,8	2000
Рис с пармезаном	55	0,3	1650
Овощи томленные	50	0,4	2000
Пудинг яблочный с орехами	18	0,7	1260
Суфле ванильное	18	0,4	720

Мусс клюквенный	18	0,6	1080
Желе из апельсинов	18	0,5	900
Ассорти из фруктов	20	0,3	600
Итого	916		94950

Таким образом, явочная численность работников равна:

$$N_{яв} = \frac{94590}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 2,01 \text{ чел.}$$

Списочную численность производственных работников рассчитываем по формуле (1.16):

$$N_{спис} = 2,01 \times 1,58 \times 1,5 = 4,76 \approx 5 \text{ чел.}$$

Списочная численность производственных работников цеха составила 5 поваров.

«График выхода на работу производственных работников универсального цеха представлен в приложении 6» [37].

«Для кратковременного хранения блюд используют холодильные и морозильные камеры, шкафы и охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции одновременно находящихся на хранении» [37].

«Расчет вместимости холодильного оборудования осуществляем по формуле» [37]:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.25)$$

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

$G_2$  – масса блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала, кг;  
 $\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются соответственно:  $\varphi_1=0,8$ ;  $\varphi_2=0,7$ ) [14].

Суммарную массу блюд, реализуемых за 0,5 смены, определяем по формуле:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.26)$$

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

$n_{0,5см}$  – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены [14].

Расчет общего количества продуктов, которое нам нужно хранить в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, г	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
Тарталетка с салатом куриным	50	8	1	0,4	0,05
Тост с ветчиной, грибами	130	8	1	1,04	0,13
Ассорти «Для встречи»	800	12	2	9,6	1,6
Мешочки из семги с творожным кремом	200/30	10	2	2	0,4
Салат Крестьянский	190	18	3	3,42	0,57
Салат Ницца	200	18	3	3,6	0,6
Салат с ростбифом	170	18	3	3,06	0,51
Салат теплый с печенью	175	18	3	3,15	0,525
Салат Цезарь с креветками	240	18	3	4,32	0,72
Окрошка мясная	250	17	14	4,25	3,5
Суфле ванильное	300	9	12	2,7	3,6

Мусс клюквенный	100	9	12	0,9	1,2
Желе из апельсинов	100	9	18	0,9	1,8
Ассорти из фруктов	400	10	2	4	0,8
Итого				43,34	16,005

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E = \frac{43,34}{0,8} + \frac{16,005}{0,7} = 77,04 \text{ кг.}$$

Принимаем к установке холодильник POLAIR CM105-S (697×665×2028 мм), у которого вместимость которого составляет 100 кг.

«В связи с небольшим производством кулинарной продукции принимаем к установке без расчета: слайсер HBS-220JS «Convito» и блендер Smeg BLF01CREU» [37].

«Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий» [37].

«Технологический расчет теплового оборудования может быть произведен» [37]:

- «по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение дня или определенного промежутка времени (например, 2-3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов)» [37];

- по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, кофеварок, фритюрниц, сковород и другой аппаратуры, а также мармитов).

«Объем пищеварочных котлов для варки бульонов определяем по формуле» [37]:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.27)$$

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

$V_e$  – объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

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

Объем ( $\text{дм}^3$ ), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле [9]:

$$V_{prod} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.28)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг}/\text{дм}^3$  [14].

Массу продукта определяем по формуле [15]:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.29)$$

где  $n$  – количество порций бульона;

$g_p$  – норма продукта на 1 порцию или 1  $\text{дм}^3$  супа, г [14].

Объем воды, используемой для варки бульонов ( $\text{дм}^3$ ) [14]:

$$V_e = G \times n_e, \quad (1.30)$$

где  $n_e$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$  [14,15].

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

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

$$V_{пром} = V_{prod} \times \beta, \quad (1.31)$$

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

Расчет и количества бульонов представлен в табл. 1.39.

Таблица 1.39

## Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Мясной прозрачный	Борщ украинский	1,5	0,70	1,1
	Суп-лапша грибная	2,0	0,75	1,5
	Суп-пюре грибной	4,0	0,75	3
	Окрошка мясная	3,5	0,65	2,3
Итого				7,9

Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

## Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульона и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем, занимаемый продуктами, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем кастрюли	
										расчетный	принятый
Мясной прозрач-	0,64	7,9	5,056	0,85	4,298	2,2	9,455	0,15	0,6446	19,45 3	20

ный											
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Для варки бульонов принимаем кастрюлю на 20 л.

Вместимость пищеварочного оборудования (дм<sup>3</sup>) для варки супов рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_1, \quad (1.32)$$

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

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

«Так как в результате расчетов объема посуды для варки бульонов был получен объем менее 40 дм<sup>3</sup>, то учитываем коэффициент заполнения котла ( $K=0,85$ ), т. е. полученный объем делим на 0,85. Таким образом, используем наплитную посуду» [37].

«Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (приложение 5)» [37].

Результаты расчетов сведены в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов

Блюдо	Время, к которому должно быть приготовлено блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятое оборудование (посуда)
Борщ украинский	12:00	1	6	0,25	1,5	Кастрюля на 2 л
Суп-лапша грибная	12:00	1	8	0,25	2,0	Кастрюля на 3 л
Суп-пюре грибной	12:00	1	16	0,25	4,0	Кастрюля на 5 л

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

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{prod} + V_g, \quad (1.33)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{prod}, \quad (1.34)$$

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

для тушения продуктов:

$$V_k = V_{prod}, \quad (1.35)$$

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд и гарниров приведен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

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

Блюда	Время, к которому готовятся блюда	Количество порций или кг	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем, дм <sup>3</sup>
			на 1 порцию	на заданное количество порций						
Паста с лососем в томате	12 <sup>00</sup>	3	0,10 0	0,3	0,81	0,243	2,1	0,63	0,873	Кастрюля на 1 л
Паста Карбонара	12 <sup>00</sup>	2	0,08 0	0,16	0,81	0,130	2,1	0,33 6	0,466	Кастрюля на 0,9 л
Рис с пармезаном	12 <sup>00</sup>	4	0,03 4	0,136	0,79	0,107	2	0,27 2	0,379	Кастрюля на 0,9 л

Расчет и подбор посуды для варки полуфабрикатов для холодных блюд представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки полуфабрикатов для холодных блюд

Блюда	Время, к которому готовят блюдо	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем, дм <sup>3</sup>
Картофель отварной	12:00	1,47	0,65	0,956	0,6	0,882	1,8	Кастрюля на 2 л
Филе куриное отварное	12:00	0,32	0,25	0,08	1,3	0,416	0,5	Кастрюля на 1 л
Кальмары отварные	12:00	3,6	0,8	2,88	1,1	3,96	6,8	Кастрюля на 8 л
Мидии отварные	12:00	3,6	0,8	2,88	1,1	3,96	6,8	Кастрюля на 8 л
Креветки отварные	12:00	5,7	0,8	4,56	1,1	6,27	11	Кастрюля на 15 л
Телятина вырезка жареная	12:00	2,8	0,85	2,38	1,1	3,08	5,5	Кастрюля на 8 л
Печень куриная отварная	12:00	2,275	0,25	0,569	1,3	2,958	3,5	Кастрюля на 5 л
Яйца отварные	12:00	4,08	0,8	3,264	0,6	2,448	5,7	Кастрюля на 8 л

«Расчет и подбор сковородок производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала предприятия или изготовленных за основную смену в кулинарном цехе для реализации на доготовочных предприятиях» [37].

«Площадь чаши пода может быть определена двумя способами» [37].

«В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м<sup>2</sup>) определяем по формуле» [37]:

$$F_{\partial} = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.36)$$

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup> ( $f=0,01$  м<sup>2</sup>, если на порцию подается 1 шт. изделия,  $f=0,02$  м<sup>2</sup>, если на порцию подается 2 шт. изделия);

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

Оборачиваемость площади пода сковороды определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (1.37)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода ( $T=1$ ч);

$t_{ц}$  – продолжительность цикла тепловой обработки [14].

К полученной площади пода чаши добавляем 10% на неплотности прилегания изделия. Формула нахождения площади пода:

$$F = 1,1 \times F_{\partial}, \quad (1.38)$$

Расчет сковород для обжаривания изделий представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м <sup>2</sup>	Общая площадь обжариваемого продукта, м <sup>2</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
Стейк лосося	2	0,01	0,2	1	0,50	2	0,01
Медальоны из говядины	2	0,015	0,03	1	0,35	2,9	0,01
Куриный шницель	2	0,01	0,2	1	0,50	2	0,01

«Плиты подбираем на час максимальной загрузки (определяется по графику приготовления продукции, приложение 5). При расчете плиты учитывают только те блюда (изделия), которые» [37] нам нужно «приготовить в час максимальной ее загрузки. При этом следует иметь в виду, что этот час может не совпадать с часом максимальной загрузки зала. При расчете плиты не учитываем блюда, приготовляемые в специализированных аппаратах» [37].

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.39)$$

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

Результаты расчета представлены табл. 1.45.

Таблица 1.45

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды шт.	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Борщ украинский	6	Кастрюля на 2 л	2	1	0,03	30	0,02
Суп-лапша грибная	8	Кастрюля на 3 л	3	1	0,03	40	0,02
Суп-пюре грибной	16	Кастрюля на 5 л	5	1	0,05	35	0,03
Паста с лососем в томате	3	Кастрюля на 1 л	1	1	0,01	30	0,01
Паста Карбонара	2	Кастрюля на 0,9 л	0,9	1	0,01	30	0,01
Рис с пармезаном	4	Кастрюля на 0,9 л	0,9	1	0,01	30	0,01
Стейк лосося	2	Сковорода	5	1	0,05	30	0,03
Медальоны из говядины	2	Сковорода	5	1	0,05	20	0,02
Куриный шницель	2	Сковорода	5	1	0,05	30	0,03
<b>Итого</b>							<b>0,18</b>

С учетом неплотности прилегания посуды площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_{\text{обор}} = 1,3 \times 0,18 = 0,23 \text{ м}^2$$

«Принимаем к установке плиту ЭПК 47-Н Abat, площадь поверхности которой составляем 0,36 м<sup>2</sup> в количестве 1 штуки (760×740 мм)» [37].

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

Расчет вместимости пароконвектомата

Блюдо	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт	Количество гастроемкостей, шт	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт
Дорадо запеченная	2	8	1	40	1,5	0,67
Туец запеченный	2	10	1	20	3	0,33
Сквородочка «Свиная»	3	8	1	40	1,5	0,67
Цыплёнок Табака	2	8	1	40	1,5	0,67
Картофель по-креольски	4	10	1	20	3	0,33
Грибы в сметанном соусе	2	18	1	30	2	0,5
Овощи томленные	4	15	1	45	1,3	0,77
Пудинг яблочный с орехами	1	20	1	40	1,5	0,67
Суфле ванильное	1	20	1	40	1,5	0,67

Таким образом, «принимаем к установке пароконвектомат АРАСН АР5.23М» [37].

«Для рациональной организации труда в универсальном цехе устанавливают столы производственные, общую длину которых определяем по формуле (1.17). Таким образом, длина столов составит» [37]:

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

Количество столов определяем по формуле (1.21). Количество столов в универсальном цехе равно:

$$n = \frac{3,75}{1,25} = 3 \text{ шт.}$$

«Отсюда следует, что к установке принимаем 3 стола производственных, СП-1200 (1200×800×850 мм) и стол для установки средств малой механизации СММСМ (1470×840×900 мм)» [37].

В универсальном цехе предусматриваем участок для нарезки хлеба. На нем устанавливаем шкаф для хранения хлеба ШХ-2.

Расчет полезной площади универсального цеха производится по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.41).

Таблица 1.41

## Расчет полезной площади универсального цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Шкаф холодильный	POLAIR CM105-S	1	697	665		
Слайсер	HBS-220JS «Convito»	1	450	378	0,17	на столе
Блендер	Smeg BLF01CREU	1	397	165	0,07	
Плита электрическая	ЭПК 47-Н Abat	1	760	470	0,36	на столе
Шкаф для хранения хлеба	ШХ-2	1	1050	630	0,66	0,66
Стол производственный	СП -1200	3	1200	800	0,96	2,88
Стол для средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Пароконвектомат	Arach AP5.23M	1	700	702	0,50	0,50
Бак для отходов		1	500	500	0,25	0,25
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Итого						6,39

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади  $\eta=0,3$ :

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,39}{0,30} = 21,3 \text{ м}^2$$

«Принимаем площадь цеха  $21,3\text{м}^2$ . В цехе используется разнообразный инвентарь: ножи поварской тройки, ножи гастрономические, разделочные доски, кулинарные лопатки, мерные ложки, ложки для мороженого, щипцы, терки; посуда» [37].

«Списочная численность производственных работников цеха составила 5 чел. В цехе будут работать повара IV, V и VI разрядов. Повар IV разряда занимается порционированием блюд и приготовлением блюд и кулинарных изделий с простой кулинарной обработкой. Повар V разряда занимается приготовлением блюд средней сложности. Повар VI разряда является шефом и занимается приготовлением блюд, требующей сложной кулинарной» [37] обработки, и «составлением меню, заявок на продукты и полуфабрикаты, а также контролирует работу универсального цеха» [37].

### **Проектирование моечной кухонной посуды**

В кофейне «Встреча» «будут предусмотрены моечные помещения: моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды. Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения кухонной посуды» [37].

Для проектирования моечной кухонной посуды нам нужно рассчитать численность мойщиков посуды по формуле:

Численность мойщиков определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a} \tag{1.42}$$

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

$a$  – норма выработки за рабочий день (2340 блюд/чел. за 8-ми часовой рабочий день).

Таким образом, численность мойщиков составит:

$$N = \frac{716}{2340} = 0,31$$

«Списочное количество мойщиков кухонной посуды – 1 человек. График выхода на работу мойщика кухонной посуды представлен в прил. 7. В помещение моечной устанавливаем подтоварник для грязной посуды, 3 моечные ванны (по норме на 1 оператора), стеллаж производственный для чистой посуды, бак для мусора» [37].

Расчет площади моечной кухонной посуды представим в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	0,40	1,2
Подтоварник	ПТ -1	1	1000	800	0,8	0,8
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	1	1470	840	1,23	1,23
Бак для отходов		1	500	500	0,25	0,25
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Итого						3,72

Общую площадь моечной кухонной посуды рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,72}{0,4} = 9,3 \text{ м}^2 \approx 9,5 \text{ м}^2$$

«Таким образом, принимаем общую площадь моечной кухонной посуды составляет 9,5 м<sup>2</sup>» [37].

«Моечную кухонной посуды размещаем в непосредственной близости к горячему цеху, обеспечивая удобную связь с производственными цехами и камерой пищевых отходов» [37].

### Проектирование моечной столовой посуды

«Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также для их хранения» [37].

«В моечную столовой посуды устанавливаем посудомоечную машину. Ее подбираем исходя из потребной максимальной часовой» [37] производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала,  $P_{\text{ч}}$ , тар./ч.:

$$P_{\text{ч}} = 1,6 \times N_{\text{ч}} \times k, \quad (1.43)$$

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

$N_{\text{ч}}$  – количество посетителей в час максимальной загрузки зала, чел;

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кофейне – 2).

Время работы машины определяем по формуле:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.44)$$

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

$P$  – количество посуды, подвергаемой мойке за день.

$P$  находим по формуле:

$$P = 1,6 \times N_0 \times k, \quad (1.45)$$

где  $N_0$  – количество посетителей за день.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет и подбор посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машин,	Время работы машины, ч
за день	за час максимальной загрузки		за день	за час максимальной загрузки		
398	63	4	3025	403	GEMPLUX GL-450EF, 450 тар./ч	6,7

«Для обслуживания машины принимаем в смену одного оператора, дополнительно – еще одного подсобного рабочего. График выхода мойщика столовой посуда представлен в приложении 8» [37].

«На территории моечной столовой посуды также устанавливаем 2 моечных ванны для мытья стаканов и столовых приборов, стол для использованной посуды и стол для сбора отходов, два стеллажа производственных для чистой посуды, а также три ванны на случай выхода посудомоечной машины из строя» [37].

«В помещении моечной столовой посуды предусматриваем сервизную. Сервизная оборудуется для хранения и отпуска официантам посуды, приборов, белья; она организуется рядом с моечной столовой посуды. Здесь устанавлива-

ем шкаф для белья столового и приборов и стеллаж для посуды СЖ-1 в количестве 2 штук» [37].

«Расчет площади моечной для столовой посуды и сервизной приведен в табл. 1.44» [37].

Таблица 1.44

## Расчет площади моечной столовой и сервизной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Моечная ванна	ВМСМ-1	5	630	630	0,397	1,985
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для сбора отходов	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Посудомоечная машина	GEMLU X GL-450EF	1	500	600	0,3	0,3
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	2	1470	840	1,23	2,46
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	890	430	0,38	0,38
Стеллаж для посуды	СЖ-1	2	1000	800	0,8	1,6
Бак для отходов		1	500	500	0,25	0,25
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Итого						8,835

Общую площадь моечной столовой посуды и сервизной рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{8,835}{0,35} \approx 25,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем общую площадь моечной столовой посуды составляет 25,5 м<sup>2</sup>.

## Проектирование помещений для потребителей

В эту группу помещений входят:

- залы с раздаточными;
- вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками.

«Входной частью предприятия служит вестибюль, который предусматривается в предприятиях круглогодичного и смешенного функционирования. В нем размещают гардероб для потребителей, санитарные узлы. Гардероб располагают при входе в вестибюль, а далее по пути движения потребителей в зал предусматривают санузел» [37].

«В соответствии с СП 118.13330.2012 площадь вестибюля определяется из расчета 0,3 м<sup>2</sup> на одно место в зале [14]. Рассчитываем по формуле» [37]:

$$S_g = P \times a, \quad (1.45)$$

где  $S_g$  – площадь вестибюля, м<sup>2</sup>;

$P$  – количество посадочных мест;

$a$  – норма площади на одно место, м<sup>2</sup>.

Площадь вестибюля составляет:

$$S_g = 70 \times 0,3 = 21 \text{ м}^2$$

«Число мест в гардеробе верхней одежды для потребителей должно на 10 % превышать вместимость зала. То есть, число мест в гардеробе составит 77 мест» [37].

«Площадь гардероба определяется по формуле (1.45), при  $a = 0,15 \text{ м}^2$ » [37].

«Таким образом, площадь гардероба составит» [37]:

$$S_g = 70 \times 0,15 = 10,5 \text{ м}^2$$

«В гардеробе устанавливаем вешалку напольную металлическую М12 (153×74×179 см) в количестве 3 штук» [37]

«Уборные для посетителей принимаются исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух. В мужских уборных на каждый унитаз следует предусматривать один писсуар. Таким образом, принимает к установке 2 унитаза в уборные для посетителей и 2 писсуара, 2 умывальника» [37].

«Залы размещают в наземных этажах здания со стороны главного или боковых фасадов здания. Входы для потребителей располагают преимущественно со стороны главного фасада, допускается их размещение со стороны боковых фасадов и с угла здания. Залы должны иметь удобную связь с вестибюлем» [37]

Площадь зала  $S$ , м<sup>2</sup>, рассчитывают по формуле

$$S = P \times S_n, \quad (1.46)$$

где  $S$  – площадь зала;

$P$  – вместимость зала, мест;

$S_n$  – площадь на 1 место в зале, м<sup>2</sup> ( для кофейни составляет 1,6 []).

Площадь зала составит:

$$S = 70 \times 1,6 = 112 \text{ м}^2$$

Численность работников зала кофейни «рассчитывается, исходя из численности гостей. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 20 посетителей. Таким образом, количество официантов на предприятии составит 4 человека в смену или 8 человек всего. Также принимаем в смену одного бармена, списочное количество барменов – 2 человека» [37].

В кофейне «Встреча» «будет предусмотрена барная стойка с холодильной витриной. Барная стойка включает два элемента: пристенную стойку, в верхней части которой расположены полки, а внизу шкафы; основную барную стойку, которая имеет две столешницы на двух уровнях – верхнюю для обслуживания потребителей и нижнюю – рабочую поверхность для бармена» [37].

Расчет площади, занимаемой оборудованием представлен в табл. 1.45.

Таблица 1.45

## Расчет оборудования для бара

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Кофемашина	Bork C803	1	350	535	0,19	на столе
Кофемолка	Bork J800	1	550	400	0,22	
Холодильная витрина	Неман 150Г	1	1500	1225	1,84	1,84
Стол производственный	ВВ 126	1	1200	600	0,72	0,72
Итого						2,56

Площадь бара рассчитываем по формуле (1.9).

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,56}{0,3} = 8,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь зала с баром составляет:

$$S_{\text{общ}} = 112 + 8,5 = 120,5 \text{ м}^2 \approx 121 \text{ м}^2$$

В проектируемой кофейне будут предусмотрены столы квадратной и прямоугольной формы, что позволяет при необходимости сдвигать их в один ряд. Подбор столов и стульев для кофейни «Встреча» представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

### Подбор столов и стульев

Вид оборудо- вания	Форма стола	Количество столов, шт	Размеры, мм		Площадь 1 стола, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол 2-х мест- ный	квадратный	10	710	723	0,51	5,1
Стол 4- местный	прямоугольный	11	1150	723	0,83	9,13
Стул		46	380	450	0,17	7,82
Стул для бар- ной стойки		8	360	340	0,12	0,96
Итого						23,01

### Проектирование административно-бытовых и технических помещений

«Группа служебных помещений включает: комнату персонала, гардеробы для персонала, уборная, душевая и т.д» [37].

«Гардеробы для спецодежды рассчитывают на 100% производственного персонала по норме 0,25 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося» [37]:

$$S = n \times S_n, \quad (1.47)$$

где  $n$  – количество работающего персонала в смену, чел;

$S_n$  – норма площади на одного раздевающегося ( $n=0,25\text{м}^2$  [14]).

Таким образом, площадь гардероба для персонала составит:

$$S = 28 \times 0,25 = 7\text{м}^2$$

«Гардеробные оборудуют индивидуальными шкафчиками 350 500 мм. Принимаем также душевую и туалет для персонала 5 м<sup>2</sup>» [37].

«Административные помещения принимаются из расчета 4 м<sup>2</sup> на одного служащего и составят» [37]:

– кабинет управляющего и бухгалтера – 10 м<sup>2</sup>;

Площадь бельевой принимаем равной  $6\text{ м}^2$ .

«В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта, электрощитовая, вентиляционные камеры (приточная и вытяжная), камера тепловых завес, и т. п.[14]]. При размещении технических помещений в плане здания должно соблюдаться требование удобного доступа к ним и самостоятельных входов из производственных коридоров или со стороны хозяйственной зоны предприятия» [37].

«Площадь технических помещений, согласно СП 118.13330.2012, представлена в табл. 1.47» [37].

Таблица 1.47

## Площадь группы технических помещений

Наименование помещения	Норма на 1 место в зале	Площадь в $\text{м}^2$
Тепловой пункт	0,1	7
Вентиляционная камера приточная	0,1	7
Вентиляционная камера вытяжная	0,15	10,5
Электрощитовая	0,08	5,6
Итого		30,1

«Таким образом, произведены расчеты всех производственных, технических и помещений для потребителей. Перечень принятых помещений представлена в табл. 1.48» [37].

Таблица 1.48

## Сводная таблица помещений кофейни «Встреча»

Наименование помещения	Расчетная площадь, $\text{м}^2$	Основание для включения в таблицу
Складские помещения		
Камера для хранения овощей	6,0	Пояснительная записка
Кладовая сухих продуктов	10,3	Пояснительная записка
Помещение под холодильное оборудование	10,2	Пояснительная записка
Производственные помещения		
Овощной цех	13	Пояснительная записка
Мясо-рыбный цех	9	Пояснительная записка

Универсальный цех	21,3	Пояснительная записка
Моечная кухонной посуды	9,5	Пояснительная записка
Моечная столовой посуды и сервизная	25,5	Пояснительная записка
Помещения для потребителей		
Зал с баром	121	Пояснительная записка
Вестибюль	21	Пояснительная записка
Гардероб для посетителей	10,5	Пояснительная записка
Административно-бытовые и технические помещения		
Тепловой пункт	7	СП 118.13330-2012
Вентиляционная камера приточная	7	СП 118.13330-2012
Вентиляционная камера вытяжная	10,5	СП 118.13330-2012
Электрощитовая	5,6	СП 118.13330-2012
Офис и кабинет управляющего и бухгалтера	10	СП 118.13330-2012
Кабинет зав. производством	5	СП 118.13330-2012
Гардероб для персонала	7	СП 118.13330-2012
Душевая и туалет для персонала	5	СП 118.13330-2012
Бельевая	6	СП 118.13330-2012
Помещение для хранения отходов	4	СП 118.13330-2012
Итого	324,4	

Произведем расчет площади здания,  $S_{общ}$ , м<sup>2</sup>, в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p \quad (1.48)$$

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

$S_p$  – рассчитанная площадь всех помещений.

Площадь здания составит:

$$S_{общ} = 1,2 \times 324,4 = 389,3 \text{ м}^2$$

«Проектируемое предприятие представляет собой одноэтажное, отдельно стоящее здание, с удобной парковкой и зоной отдыха» [37].

План проектируемого предприятия представлен на рисунке.

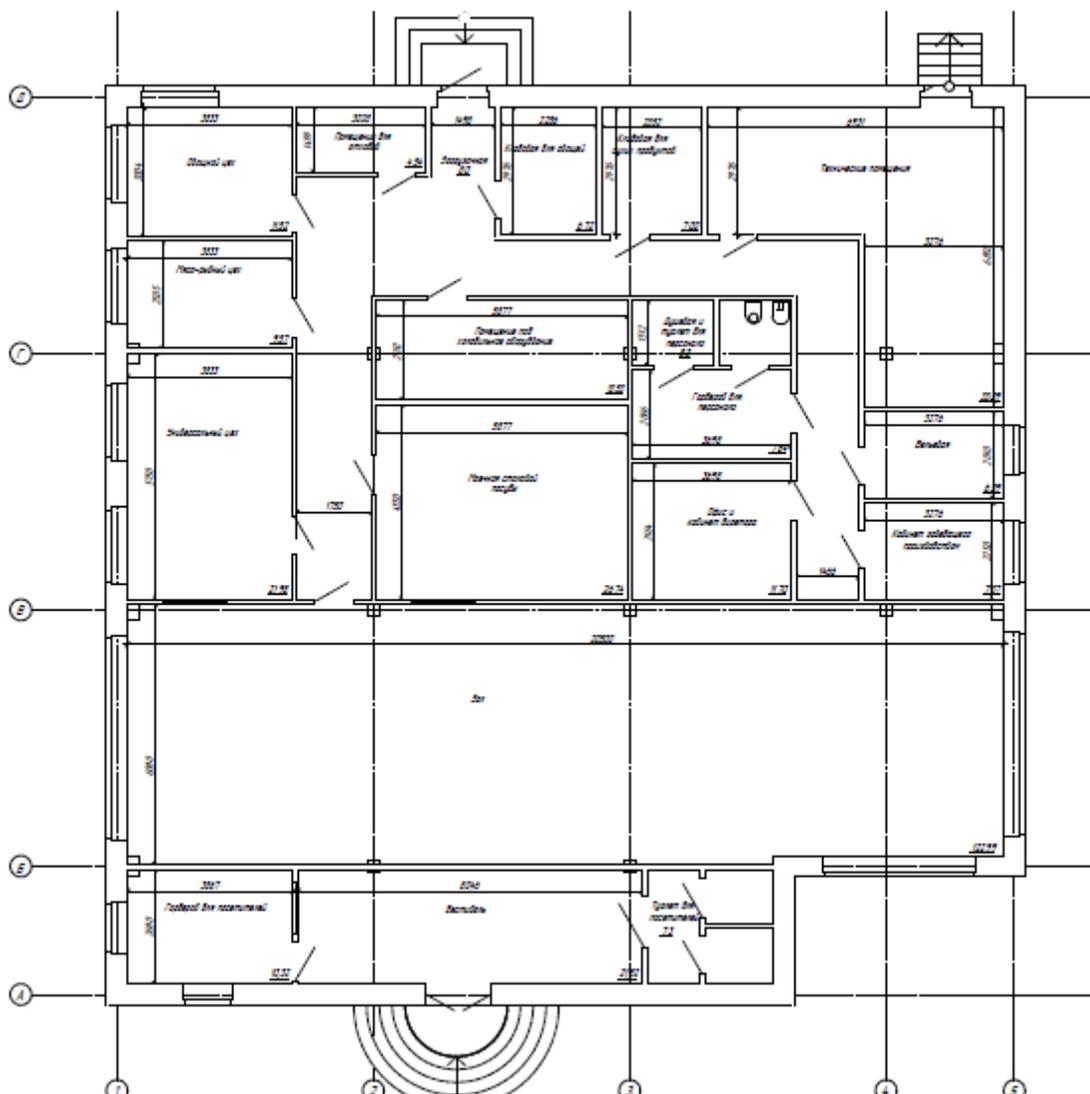


Рис.1. План проектируемой кофейни «Встреча».

Сводная таблица работников проектируемого предприятия представлена в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Сводная таблица работников

Должность	Квалификационный разряд	Численность, чел.
Управляющий	-	1
Администратор	-	2
Бухгалтер	-	1
Зав. производством	-	1
Кладовщик	-	1
Повар	3	2
Повар	4	2

Повар	5	2
Повар	6	1
Мойщик кухонной посуды		1
Мойщик столовой посуды		1
Подсобный рабочий		1
Официанты		8
Бармен		2
Гардеробщик		2
Уборщики		2
Итого:		28

Сводная таблица принятого оборудования представлена в табл. 1.50.

Таблица 1.50

## Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
<b>Механическое оборудование</b>				
Блендер	Smeg BLF01CREU	0,8	1	0,8
Кофемашина	Bork C803	1,75	1	1,75
Кофемолка	Bork J800	0,165	1	0,165
Мясорубка	SUPRA MGS-1350	1,3	1	1,3
Овощечистительная машина	PPF – 5	0,37	1	0,37
Овощерезательная машина	CL-20	0,4	1	0,4
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	10	1	10
Слайсер	HBS-220JS «Convito»	0,12	1	0,12
<b>Холодильное оборудование</b>				
Ларь морозильный	Derby F-58	0,168	2	0,336
Холодильная витрина	Неман 150Г	4,2	1	4,2
Холодильник с верхней морозильной камерой	LG GR M 802 НАНМ	0,18	1	0,18
Шкаф холодильный	Polair CM-105 S	0,35	2	0,70
Шкаф холодильный	Polair CM-107 S	0,40	1	0,40
Шкаф холодильный	Polair CV110-S	0,4	1	0,4
<b>Тепловое оборудование</b>				
Пароконвектомат	Apach AP5.23M	5,4	1	5,4
Плита электрическая	ЭПК 47-Н Abat	11,2	1	11,2
Фритюрница	Gastrora G CZG-40	4,0	1	4

Фото выбранного оборудования представлены на рис. 2-



Рис. 2. Фритюрница Gastrora G CZG-40



Рис.3. Пароконвектомат Arach AP5.23M



Рис.4 посудомоечная машина МПФ-30-01

Итоговые таблицы являются данными, которые будут являться исходными для экономических расчетов.

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

### **2.1. Организация охраны труда**

Охрана труда в кофейне находится в компетенции руководителя предприятия, а также руководителей подразделений, взаимосвязанных между собой. Такой вывод обусловлен Положением об организации работы по охране труда, при этом было учтено нынешнее Отраслевое положение об организации работы по охране труда.

Упомянутое выше положение предусматривает нормы организации, периодичность инструктажа и обучения сотрудников, несущих ответственность за безопасность труда в ходе выполнения работ повышенной опасности, предусматривающих выдачу нарядов-допусков, работ по пожарной безопасности. Также в положении регламентированы особенности прохождения ТО оборудования, закрепления оборудования за лицами, несущими ответственность за безопасность. Определены погрузочно-разгрузочные работы, контроль над соблюдением правил охраны труда на предприятии, в его подразделениях, особенности обеспечения и выдачи сотрудникам спецодежды, а также средств для индивидуальной защиты.

Отталкиваясь от требования правил относительно соответствующих видов объектов или оборудования, в Положение будут включены лица, которые будут ответственными непосредственно за безопасную эксплуатацию и прохождение ТО оборудования, которое характеризуется как особо опасное.

Что касается работы, связанной с охраной труда, то она будет выполняться персоналом, который находится под руководством предприятия. Здесь стоит выделить специальную службу, инженера по охране труда или другое лицо, являющееся уполномоченным выполнять данную работу на основе приказа по предприятию.

Стоит отметить, что охрана труда в контексте трудового права представляет собой сочетание норм, которые нацелены на обеспечение условий труда, безопасных для здоровья и жизни сотрудников. Если рассматривать понятие в более обширном смысле, то оно подразумевает мероприятия, которые призваны охранять здоровье работников, основываясь на статье № 7 Конституции РФ. Мероприятия в данном случае могут быть санитарно-гигиеническими, реабилитационными, организационно-техническими, лечебно-профилактическими и другими.

Положения, которые определяют содержание и направленность развития законодательства относительно охраны труда, определены ФЗ № 181 от 17.07.1999 N. Основные положения заключаются в:

- определении единых нормативных требований по охране труда для предприятий, относящихся ко всем формам собственности;
- сотрудничестве и взаимодействии госорганов с работодателями, профсоюзными работниками, представительными органами, другими сотрудниками, которые имеют соответствующие полномочия;
- обеспечении и признании значения здоровья и жизни сотрудников в соответствии с результатами деятельности предприятия по производству;
- управлении деятельностью в контексте охраны труда на государственном уровне (сюда требуется также включить контроль и надзор над соответствием законодательству об охране труда)

В компетенции охраны труда находятся соответствующие задачи, среди которых нужно выделить изучение причин несчастных случаев, происходящих на производстве, взрывов, аварий, пожаров, болезней и травм профессионального характера, разработка мер и средств, ориентированных на борьбу с перечисленными трудностями.

Дополнительно нужно отметить, что охрана труда достаточно тесно взаимодействует с экологическими вопросами, а также охраной природы. Охрана

здоровья человека и разработка норм производства взаимосвязаны с такими дисциплинами, как медицина, биология, также психология и эргономика.

Но мотивация и уровень качества подготовки работников в сфере охраны труда также крайне важны, так как человек – это главный субъект и объект.

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

Основные законодательные акты обеспечивают безопасные условия труда на предприятии, предоставляющем услуги общественного питания. К таковым следует отнести ТК РФ, ГК РФ, Конституцию РФ, ФЗ «Об основах охраны труда в РФ», Нормы и правила Минздрава РФ, Постановление Правительства РФ в сфере охраны труда, нормы Госстандарта РФ.

Стоит также упомянуть подзаконные акты, определяющие правила безопасности жизнедеятельности в условиях производства. Здесь нужно выделить постановления правительства РФ, Министерства здравоохранения, Министерства труда и соцразвития, Комитета по архитектурной, строительной и жилищной политике РФ и другие.

Чтобы вышеупомянутые экономические постановления были реализованы, проводятся работы по разработке документации нормативно-технического и нормативного характера.

Нормативная документация определяет нормы и правила Госстандарта и Минздрава, а нормативно-техническая – стандарты, инструкции, нормы и правила, которые делятся на отраслевые, федеральные и межотраслевые.

Инструкции по охране труда, предусмотренные для предприятия общественного питания, могут быть типовыми (то есть ориентированными на основные рабочие предприятия), действующими в рамках предприятия и отраслевы-

ми. На сегодняшний день система стандартов безопасности труда (сокращенно – ССБТ) является главной документацией нормативно-технического характера.

В условиях проведенного анализа были определены основные категории факторов травматизма.

1. Гигиенические нормы не были соблюдены.
2. Работа осуществляется персоналом, который не является полностью здоровым.
3. Работая с оборудованием происходит с нарушением техники безопасности.
4. Инструктаж сотрудников не проводится, присутствует систематическое нарушение трудовой дисциплины.

Источниками травматизма, которые характеризуются повышенной опасностью, выступают овощерезки, электроплиты, посудомоечные машины, мясорубки, фритюрницы, машины для нарезания хлеба.

На предприятии можно получить такие виды травм: поражение током, ожог, повреждения конечностей механическим путем.

При правильном и регулярном соблюдении требований, содержащихся в ГОСТ 12.2.092-94 «Оборудование...», доля травматизма, который образуется в результате неправильного использования теплового и механического оборудования, если не и не будет равняться нулю, значительно снизится.

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

Всякое предприятие общественного питания – это объект пищевого производства, который нуждается в особо пристальном внимании санитарно-эпидемиологических служб. Объясняется это многоступенчатым этапом переработки продовольственного сырья, которая происходит в условиях тесного контакта с инвентарем, работниками и оборудованием. Так, если все работники

в строгом порядке соблюдают санитарные нормы и правила, а именно СанПиН 2.3.6.959-00 «Санитарно-эпидемиологические требования...», продукция, производимая на предприятиях, будет отличаться высоким качеством.

Контрольные точки санитарного надзора:

- сырье, которое поступает;
- технологический процесс производства;
- помещения, где хранится сырье и готовая продукция;
- помещения, где происходят технологические процессы;
- территория предприятия;
- готовая продукция;
- личная гигиена и здоровье работников.

Проектирование и строительство объекта предусматривает предупредительный надзор и составляет фундамент санитарно-эпидемиологического соответствия нормам на предприятии общественного питания. Все строительные правила и нормы в обязательном порядке должны соблюдаться при проектировании и строительстве или выполнении реконструирующих работ.

Важно получить предварительное санитарно-эпидемиологическое заключение относительно соответствия ряда факторов необходимым санитарным нормам и правилам. Среди основных факторов нужно выделить размещение предприятия, утверждение проекта строительства или реконструкции, предоставление участков земли, введение в эксплуатацию. Требуемые нормы и правила представлены в «Санитарно-эпидемиологических правилах СП 2.3.6.1079-01».

Нельзя, чтобы в опасной с экологической точки зрения зоне производилось строительство предприятия общественного питания. Важно принимать во внимание такие факторы, как рельеф, состояние почвы, присутствие загрязнителей бытового и промышленного характера (например, заводы, свалки), удобство подъездных путей.

Для выполнения качественного зонирования нам нужно соблюсти ряд требований. Так, показатели плотности застройки не должны быть выше 50%, площадь, предусмотренная для озеленения, – не менее 15%. К тому же дорожки для пешеходов, подъездные пути и площадки, необходимые для мусоросборников, обязательно должны быть благоустроенными, а именно забетонированными или асфальтированными.

Требуется соблюдать расстояние при строительстве площадок, где будут устанавливаться мусоросборники. Так, до детских площадок, жилых домов и мест для отдыха должно быть расстояние более 25 м. У площадки должна быть граница, установленная от контейнеров на расстоянии более 1 м с каждой стороны. Когда контейнеры заполняются на 2/3, их следует опустошать, очищать и обязательно дезинфицировать с использованием средств, которые разрешены к применению учреждениями и органами госсанэпидслужбы.

Обязательно должны присутствовать краны для полива, а также ливневые стоки. Нам нужно создать круговую или сквозную дорогу для автомобильного транспорта.

Говоря об уборке в условиях текущей эксплуатации, надо отметить, что территорию следует очищать каждый день, устраняя мусор, отходы при производстве, емкости дезинфицировать, проводить дератизацию.

Организации следует размещать в отдельном, пристроенном, встроено-пристроенном к общественным и жилым помещениям общественном здании, на нежилом этаже жилого помещения, на территориях с объектами, обслуживающими работников предприятия. Вместе с тем данное размещение не должно каким-либо образом влиять на условия отдыха, труда, проживания или лечения людей.

Категорически не рекомендуется размещение цехов, в которых будет происходить производство, в помещениях подвального и полуподвального типа.

Для размещения организации разрешается использование нежилых площадей в жилых помещениях (в общежитиях запрещено) с общей площадью до 700 кв. м и количеством посадочных мест до 50.

Если организация определена в жилом помещении, тогда нам нужно предусмотреть наличие входов и выходов для эвакуации. Они обязательно должны быть изолированы от жилой части помещения. В жилом доме принимать продовольственное сырье и продукты нам нужно исключительно с торцевой стороны, где отсутствуют окна, из подземных туннелей, находящихся со стороны дороги, если предусмотрены специальные помещения под загрузку.

Важно соответствовать санитарным требованиям, технологическим нормам производства, уровню качества и безопасности продукции в готовом виде, условиям труда при выборе места размещения помещений, предусмотренных для склада и производства.

Организации не должны предусматривать наличие помещений для птиц и животных, под жилье, осуществление работ, предоставление услуг, которые не относятся к деятельности предприятия общественного питания.

Нельзя, чтобы посторонние лица имели возможность проходить в помещения складского и производственного типа.

На площадках, предварительно оборудованных твердым покрытием, устанавливаются контейнеры с крышками. Мусор и пищевые отходы должны распределяться по отдельности. Размер площадок должен быть больше площади основания контейнеров не менее чем на 1 м с каждой стороны. Требования предусматривают применение других закрытых емкостей специального назначения для сбора пищевых отходов и мусора.

Очищать контейнеры с мусором нам нужно в случае, когда они заполнены на 2/3 своего объема. Обязательно после опустошения требуется очистка и дезинфекция посредством средств, которые определены учреждениями и органами госсанэпидслужбы, в соответствии с установленным порядком.

Нельзя располагать площадку для мусорных контейнеров ближе, чем 25 м относительно детских площадок, мест отдыха и жилых помещений.

Нам нужно предусмотреть площадки, где будет осуществляться временная парковка транспорта клиентов и работников предприятия.

Нельзя располагать площадки во дворах жилых помещений. Их месторасположение – это сторона проезжей части.

Важно следить за благоустроенностью территории организации, а также чистотой.

Обеспечивать водоснабжение для организации вне зависимости от его мощностей нам нужно посредством централизованной системы питьевого водоснабжения, шахтных колодцев, артезианских скважин. К каждой раковине, душевой, моечной, санитарно-техническому и технологическому оборудованию обязательно должна быть проведена холодная и горячая вода. Это должно соответствовать нормам проектирования. Важно выбирать смесители, конструкция которых предусматривает исключение повторного загрязнения рук непосредственно после мытья.

Качество воды централизованных систем питьевого водоснабжения и нецентрализованного водоснабжения регулируется гигиеническими требованиями СанПинов и подходит для предприятия общественного питания. Для нужд бытового характера используется горячая вода, температура которой должна балансировать на уровне 65 градусов, для мытья инвентаря и посуды – 90 градусов.

Работы не могут проводиться на предприятии общественного питания, если отсутствует какой-либо или оба вида воды – горячая и холодная.

Организация общественного питания должна предусматривать наличие двух канализационных систем – для сточных и фекальных вод. Помещения производственного и складского типа должны предусматривать наличие одной канализационной системы, рассчитанной на производственные стоки, при этом

она обязательно должна быть скрытой. Соединять системы с городской канализацией (1) следует только вне здания предприятия, чтобы предупредить проникновение канализационных запахов. Это осуществляется во внутренней канализации посредством установки гидравлических затворов.

Помещения быстрого обслуживания (например, палатки, павильоны) правильнее всего определить в местах, где предусмотрено наличие общественного туалета.

**Личная гигиена и профилактические обследования работников предприятий общественного питания.** Медицинское обследование работников преследует одну цель – это охрана их собственного здоровья, а также предупреждение допуска людей с несоответствующим состоянием здоровья к работе. В противном случае возможно массовое развитие инфекционных болезней, пищевых отравлений. Статья № 34 ФЗ от 30.03.99г. «О санитарно-эпидемиологических...» делает прохождение медосмотров обязательным этапом на работе.

Проходить медосмотр нужно всем, кто устраивается работать на предприятие и будет вынужден касаться пищевых продуктов, оборудования, инвентаря, тар, посуды.

Проходить медосмотр нам нужно в отделе здравоохранений лечебных учреждений, помещениях предприятий, которые оборудованы специальным образом на основе согласования с местными органами санэпиднадзора.

Работники, находящиеся на некоторых должностях, должны проходить осмотр у дерматовенеролога, подвергаться исследованиям на сифилис, гонорею, СПИД в лабораторных условиях. К таким должностям относятся следующие – повар, буфетчица, официант, директор. Каждому сотруднику обязательно требуется прохождение флюорографии грудной клетки с целью определения туберкулеза.

Сотрудники обязательно при устройстве на работу должны проходить обследования на цисты, бактерионосительство, гельминты, простейшие. К тому же им следует прослушать курс относительно гигиенической подготовки, сдать соответствующий зачет. Для сотрудников, которые устраиваются на работу, требуется проведение предохранительных прививок, которые блокируют развитие дизентерии, брюшного тифа, паратифа. Полученные сведения относительно результатов проведенных медосмотров вносятся в личную медкнижку сотрудника. Одна медкнижка предусмотрена для одного работника, ее заполнение должно отвечать определенной форме, при этом содержать в себе необходимые данные – ФИО, должность, место работы, фотокарточку и печать.

В последующее время сотрудникам общественного питания нужно придерживаться ряда правил. К таковым нужно отнести:

- медосмотр терапевта, дерматовенеролога каждые 6 месяцев;
- ФЛГ грудной клетки – каждый год.
- обследование на бактерио- и гельминтоносительство, проводимое периодически согласно указаниям территориального ЦГСЭН;
- гигиеническая подготовка, которая предусматривает сдачу зачета по санитарному минимуму, должна проходить каждые 2 года на основе определенной программы.

Полученные результаты следует вносить в медицинские книжки работников. Для удобства предлагается перенос результатов обследования непосредственно в специальный журнал или компьютерную базу данных по медосмотрам.

Нельзя ни в коем случае допускать к производственному процессу людей, болеющих:

- открытым туберкулезом легких;
- высыпанием свищей;
- туберкулезом суставов и костей;

- туберкулезной волчанкой.

На предприятии в принципе работать не могут люди, болеющие:

- дизентерией;
- брюшным тифом;
- сальмонеллезом;
- парафитом;
- вирусным гепатитом;
- СПИДом;
- другими патологиями инфекционного направления.
- заразными болезнями;
- переносчики бактерий;
- переносчики карликового цепня, остриц.

Если сотрудник болеет формами гельминтозов, которые не упомянуты выше, а также выступает в качестве носителя цист простейших, он должен лечиться и при этом продолжать работать. Если сотрудник отказывается от лечения, он отстраняется от рабочего процесса.

Если работник имеет высыпания гнойничкового характера при этом не получил зачет согласно гигиенической программе, он отстраняется от рабочего процесса.

Если работник, а также члены его семьи, сожители или сотрудники болеют или выступают переносчиками ряда патологий, приступить к работе он имеет право только после предъявления справки, подтверждающей факт госпитализации больного и проведения соответствующих мероприятий. К таким болезням следует отнести дизентерию, брюшной тиф, вирусный гепатит, паратиф и другие. Дополнительно для таких работников предусматривается нам нужна бактериологического обследования, проходимого единожды. При этом осво-

бождение от рабочего процесса не требуется, а вот установление наблюдения с медицинской точки зрения на работе нам нужно.

Работать с готовыми продуктами нельзя сотрудникам, которые имеют гноящиеся патологии эпидермиса, ожоги, порезы, болеют ангиной. Такие меры предупреждают пищевые стафилококковые токсикозы.

Чтобы выявить указанных выше лиц, нужно каждый день непосредственно перед началом работы проверять руки работников, выискивая гнойничковые патологии, вносить результаты проверки и принятые меры в журнал осмотра сотрудников именно на гнойничковые болезни. Если предприятие не имеет в штате медицинского работника, который бы осуществлял осмотр, ответственность за это возлагается на заведующего производственным процессом или санитарный пост.

Важно, чтобы правила личной гигиены регулярно соблюдались каждым сотрудником предприятия общепита. В противном случае последствия коснутся личного здоровья и станут причиной развития кишечных инфекционных болезней, отравлений массового характера.

Менять санитарную одежду нужно, отталкиваясь от степени ее загрязнения, но не реже одного раза каждые два дня. Ношение санитарной одежды за пределами помещений категорически запрещено. Хранение должно осуществляться обязательно отдельно от домашней одежды.

Известно, что под ногтями часто собираются микроорганизмы и яйца гельминтов, поэтому они всегда должны быть коротко остриженными. Также важно стараться предупреждать появление нагноений в местах ожогов, заусениц, порезов посредством дезинфицирующих средств и бинтов, которые должны быть в аптечке организации. Когда происходит переход с работы, связанной с сырыми продуктами, к работе, где нам нужно контактировать с кулинарными изделиями в готовом виде, обязательно должно иметь место мытье рук.

Мероприятия, направленные на охрану здоровья работников посредством создания нормальных условий труда и профилактику травматизма во время производства, должны проводиться с нам нужной регулярностью. Согласно статистике, повышенный травматизм имеет место на тех предприятиях, где систематически происходит нарушение требований техники безопасности и охраны труда.

Стоит отметить, что профилактические меры травматизма на предприятии необходимы не только для обеспечения здоровья работников, но и для предупреждения поражения продуктов болезнетворными микроорганизмами. К примеру, ожоги вызывают процесс воспаления и образование гнойничковых ран на коже рук и тела. При контакте с продуктами в большинстве случаев происходит заражение их патогенными стафилококками, которые в свою очередь приводят к развитию острых пищевых токсикозов. Использование резиновых перчаток поможет избежать раздражения кожи, ожогов при мытье посуды. Специальные корзинки-сетки с ручками используются для того, чтобы посуду погружать в горячую воду. Запрещено открывать моющую машину, когда она работает. Чтобы предупредить появление порезов, банки с консервами нужно открывать посредством специального ключа.

Нам нужно также следить за поверхностью инвентаря из дерева – она должна отличаться безупречной гладкостью. Машинные части, которые движутся, нам нужно оградить с помощью защитных ограждений. Также важно размещать информационные плакаты и делать предупреждающие надписи на тех участках производства, которые являются опасными.

Нельзя руками загружать полуфабрикаты и сырье в мясорубки, картофелечистки и другие машины. Здесь следует использовать деревянные лопатки, пестики, при этом производить загрузку продуктов только при условии нахождения машины в полностью остановленном состоянии. Важно проявление осторожности, осуществляя перемещение кастрюль, баков, в которых кипит содер-

жимое, по плите, снятие приготовленной пищи с плиты, перенос на раздачу или в холодильный цех. Обязательно нам нужно использовать полотенца, которые предназначены специально для этих целей. Важно следить за состоянием плит, печей – они должны отличаться ровностью, отсутствием щелей и бугров. Поверхность полов в помещении должна быть нескользкой, но при этом гладкой и ровной. Только так возможно предупредить ушибы и вероятные падения работников. Важно безотлагательно устранять пищу и жидкость, оказавшиеся на полу.

Известно, что с существующими правилами техники безопасности должны быть ознакомлены абсолютно все сотрудники. К тому же нам нужно обеспечение средствами защиты индивидуального назначения каждого работника организации, причем данная информация должна быть внесена в журнал по технике безопасности.

Руководитель предприятия общепита является ответственным за допущение к рабочим местам сотрудников, которые не прошли соответствующий медосмотр. Также в его компетенции – организация мероприятий, ориентированных на обеспечение личной гигиены, техники безопасности условий труда.

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

Санитарные требования, предусмотренные для оборудования, посуды, инвентаря и тары. Только тот инвентарь, оборудование, тара и посуда могут быть использованными на предприятиях общепита, которые разрешены в рамках Минздрава РФ.

Перечисленные составляющие в обязательном порядке должны отличаться высокими показателями устойчивости по отношению к температурным скачкам, воздействию моющих средств, которые включены в список разрешен-

ных для использования на предприятиях общепита. Также у посуды, тары, инвентаря и оборудования должна быть светлая гладкая поверхность. К тому же важно обращать внимание на простоту и удобство использования перечисленных элементов при разборке, мытье, чистке и проведении дезинфицирующих мер.

**Оборудование и инвентарь.** Оборудование немеханического назначения включает в себя весы (настольные, товарные), производственные столы, колоды для рубки мяса, ванны для мытья продуктов, посуды. Производственные столы нам нужно оборудовать водонепроницаемой поверхностью. Использовать для этого лучше всего полимерные материалы, дюралюминий, нержавейку, при этом в любом из предложенных материалов должны отсутствовать швы, стыки. Чтобы разделять тесто, требуется деревянная поверхность и устанавливается она, конечно же, в кондитерском цехе. Каждый производственный стол должен иметь свою маркировку, предназначенную для того или иного случая.

Материал ванн для мытья продуктов, посуды – оцинкованное железо, нержавейка или эмаль. Выбирать материал нам нужно, отталкиваясь от состава моющих средств, которые будут использоваться для мытья ванны или посуды в ней.

Инвентарь – это топоры для мяса, доски для разделывания, молотки для отбивания мяса. Разделочные доски требуют особого внимания в санитарном уходе. Обязательно доски должны разделяться в зависимости от того, для чего они применяются, и храниться, не контактируя друг с другом. Так, отдельно требуются доски для сыра, рыбы, сельди, сырого мяса, вареного мяса, овощей, хлеба и колбасных изделий. Все доски нам нужно осматривать на наличие зазоров и щелей. Если таковые имеют место, значит, данный инвентарь должен быть устранен.

На каждой доске должна быть маркировка, указывающая на предназначение инвентаря: СМ (сырое мясо); СО (сырые овощи); СР (сырая рыба); ВО

(вареные овощи); ВМ (вареное мясо); З (зелень); КО (квашенные овощи); МГ (мясная гастрономия); Х (хлеб). Хранить доски для разделывания и измельчения нужно вместе с ножами в одном помещении.

Посуда и столовые приборы. Посуда предназначена для выполнения следующих функций – хранение, приготовление, транспортировка в ней продуктов и готовой пищи. Сюда следует отнести кастрюли, сковороды, лопатки, черпаки, кастрюли для приготовления на пару, сотейники, дуршлаг, сита и противни. Материал, из которого должна быть изготовлена перечисленная посуда, – это алюминий, нержавейка, железо оцинкованное, чугун. Эмалированная посуда не подходит для применения на предприятиях общепита по причине низких показателей прочности ее поверхности. Посуда из оцинкованного железа – подходящий вариант для хранения воды, сыпучих продуктов. Некоторые блюда при приготовлении предусматривают использование исключительно гончарной посуды, которая не выделяет свинец через слой фриттованной глазури.

Подходящим материалом для чайной и столовой посуды выступает стекло, фарфор, алюминий, нержавейка, фаянс, мельхиор, хрусталь. Однако наиболее распространенным материалом для создания столовой посуды является полимерный. Но в связи с контактом с пищевыми продуктами могут быть применены только полимеры, определенные Минздравом РФ, а также согласно действующему порядку в зависимости от температуры и вида пищевого продукта, метода санитарной обработки, кратности применения. Если посуда имеет надколы или отбитые края, ей пользоваться категорически запрещено. Столовая посуда и приборы должны быть в количестве, определенном нормами оснащения предприятий общепита, при этом не менее трехкратного количества мест для клиентов.

Гигиенические требования к мытью посуды. Мыть посуду следует посредством механического посудомоечного оборудования и вручную. Чтобы

иметь возможность производить мойку посуды в ручном режиме, нужно установить специальные ванны. Для мытья столовой посуды предусмотрены ванны с тремя секциями, стеклянной – с двумя секциями. Чтобы мыть ванны, требуется применять исключительно те средства для чистки, дезинфекции и мытья, которые разрешены Минздравом РФ.

Порядок ручного мытья столовой посуды:

1. С помощью щетки удалить пищевые остатки, складывая их в специальные контейнеры для отходов.

2. Посредством моющих средств устранить жир с поверхности посуды, осуществляя это в первой секции ванны. Температура воды должна составлять более 40 градусов.

3. Второй отсек наполнить водой и моющим средством в количестве, которое в два раза меньше, чем в первом отсеке. Температура воды должны быть более 40 градусов.

4. В третьей секции ополаскивать посуду в горячей воде (более 65 градусов). Здесь нужно погружать тарелки, предварительно установив их на ребро в сетках с ручками. Также можно применить гибкий шланг с насадкой для душа.

5. Посуду просушить в специальном шкафу для сушки или установить на полку-решетку.

Что касается вилок, ложек и ножей, то их следует очищать посредством моющих средств, далее ополаскивать горячей и обязательно проточной водой (от 65 градусов). Необходима также прокалка очищенных и вымытых приборов. Для этого будут подходящими духовые и жарочные шкафы. Время нахождения внутри них приборов – примерно 3 минуты.

Мойка посуды из стекла производится в первом отсеке, температура воды при этом должна отвечать 40 градусам, здесь должны также присутствовать средства для очищения посуды. Вытирая посуду из стекла в кофейнях, нам

нужно пользоваться ручниками (салфетками) или маркированными полотенцами.

Каждый рабочий день должен заканчиваться процедурой дезинфекции абсолютно всей посуды и приборов. Для этого используется раствор хлорной извести (0,2%), кальция гипохлорита (0,1%) или хлорамина (0,2%). Время дезинфекции составляет 10 минут. Когда указанное время истекло, посуда и приборы тщательно промываются под проточной водой (температура более 50 градусов).

Для мойки столовой посуды в механизированном режиме нам нужно сперва очистить ее от пищевых остатков. Лучшими здесь считаются душевые машины, а худшими – щеточные. Мыть стаканы удобнее всего в машинах, которые имеют вращающиеся щетки. При заключительном ополаскивании температура воды в машине должна составлять более 90 градусов. Когда мытье произведено, машины чистятся, промываются посредством горячей воды, вытираются обязательно насухо.

Мытье посуды для кухни происходит следующим образом:

1. Из посуды устраняются пищевые остатки посредством щетки, деревянной лопаточки.

2. Посуда помещается в первый отсек мойки для процесса обезжиривания с использованием теплой воды и специальных средств для мытья посуды. Температура при этом должна быть более 45 градусов.

3. Полоскание происходит во втором отсеке мойки водой, температура которой составляет не менее 65 градусов.

4. Установление посуды на решетчатые полки для сушки.

Чтобы мыть пищеварочные котлы, нам нужно использовать щетку и теплую воду с температурой выше 40 градусов, а для ополаскивания используется горячая вода с температурой более 65 градусов. После мытья и ополаскивания металлического инвентаря его следует дополнительно предать прокали-

ванию, поместив внутрь пекарского или духового шкафа. Мытье не крупного инвентаря из дерева нужно производить теплой водой с температурой 45 градусов, при этом добавлять средство для мытья посуды, а после ополаскивать горячей водой с температурой от 65 градусов. Далее обязательно нужно просушить инвентарь, выложив его на решетчатые стеллажи из металла.

Посуда из алюминия должна мыться с использованием мыла. Если заменить его содой, то поверхность посуды станет темной. Сита для соков и бульонов, мешочки для кремов нам нужно мыть горячей водой с моющими средствами, обязательно ополаскивать и кипятить примерно четверть часа, после чего просушить. Кипячение мешочков следует проводить в специальной посуде, обозначенной соответствующим маркером, а хранение – в плотно закрытой чистой посуде, которая также должна быть обозначена маркировкой. Термосы моются горячей водой, удобнее всего это делать из шланга.

Подносы моются там же, где и столовая посуда. Делается это горячей водой, в которую добавлено средство для мытья посуды. После очищения подносы ополаскиваются, вытираются насухо посредством специальных маркированных салфеток. Приборы для хранения специй и кассеты для столовых приборов нам нужно промывать в зависимости от степени загрязнения, однако делать это ежедневно (обязательно!). Мочалки и щетки, используемые для мытья посуды, моются и кипятятся примерно 15 минут, после чего просушиваются. Их хранение должно происходить в специальном месте.

Моечные ванны очищаются посредством щеток, после ополаскиваются горячей водой (более 90 градусов).

Важно также вовремя менять воду, содержащуюся в моечных ваннах, добавлять моющее и дезинфицирующее средства в нам нужном объеме, соблюдать температурный режим воды, содержать щетки, мочалки в соответствии с санитарными нормами.

Важно также качественное очищение посуды от пищевых остатков. В противном случае существует риск заражения распространенными инфекционными болезнями. Так, ежедневно на предприятии общепита нам нужно соблюдение санитарного контроля качества обеззараживания, мытья и хранения посуды.

Немаловажно измерение температуры воды, содержащейся в моечных машинах. Контрольную проверку следует производить, когда моечная ванна загружена максимально.

Уровень чистоты столовой посуды реально определить посредством хлопчатобумажных полосок. Одну полоску нужно окунуть в эфир и укрепить на корковую пробку, после чего протереть тарелку. Теперь подождать, пока полоска высохнет, и опустить в раствор метиленового синего, который налит в стеклянную емкость. Если проверяемая посуда оказывается грязной, то на полоске можно будет увидеть неокрашенное круглое пятно. Если тарелка была чистой, значит, полоска становится полностью и равномерно синей.

Если с целью обеззараживания посуды были использованы препараты, в составе которых есть хлор, значит, обязательно нужно проверять уровень концентрации хлора в воде, которой наполнены моечные машины. Правильность использования данных препаратов можно проверить посредством индикаторной бумажки, которая насыщена калием иодида и крахмалом. Потребуется смочить бумажку водой, нуждающейся в проверке. Если в ней есть хлор, бумажка приобретет темный синий цвет, если нет – хлор отсутствует.

Уровень качества мытья столовой посуды также возможно проверить. По тарелке нужно провести ватным тампоном, который предварительно смочить в реактиве. Если имеет место буро-синяя полоска, значит, на посуде присутствуют следы хлора. К тому же данный реактив помогает при определении обработки хлорным раствором установить факт мытья хлорной известью деревянного инвентаря. Нам нужно ватой, предварительно смоченной реактивом, обработать

небольшую поверхность предмета, который исследуется. Если она стала синей, значит, на инвентаре присутствует хлорная известь, хлорамин.

В помещениях, где производится мойка посуды, обязательно должна присутствовать инструкция относительно правил мытья инвентаря и посуды.

Ниже указаны требования, которые нам нужно выполнять, чтобы обеспечить безопасные условия труда при использовании технологического оборудования.

Оборудование может обслуживаться только теми работниками, которые сдали экзамены по технике безопасности, изучили правила применения и прошли инструктаж по безопасным приемам труда на определенном оборудовании.

Перед включением машин нужно проверить их техническое состояние, закрепить станину в фундамент посредством анкерных болтов. Если установка привода машины предусмотрена на тележке, потребуется фиксация тормозного оборудования на ее колесах. Теперь нужно заняться проверкой исправности заземления и правильности вращающих движений вала при условии холостых оборотов.

К приводу, функционирование которого проверено, нужно подсоединить исполнительный механизм (он является сменным и нужен для этого технологического процесса). Теперь можно сказать, что машина готова к запуску. Когда нажата кнопка «Старт», в рабочую камеру устанавливаются двигатели, которые необходимы для порционной обработки продуктов. Если устройство будет перегружено, это может повлечь за собой формирование «свода», а именно зависания продукта. Из-за этого продукты перестанут поступать к работающим механизмам. Устранение неисправности нам нужно произвести собственными руками, но только при условии полной остановки оборудования.

Инструкция запрещает самостоятельное проталкивание продуктов, которые застряли в сменном устройстве. Чтобы очистить рабочую камеру, следует

первым делом отключить электрический двигатель привода. Запрещено что-либо делать при включенном механизме.

Когда переработка продуктов выполнена, электрический двигатель привода нужно отсоединить от сети и произвести его обработку в соответствии с санитарными нормами.

Требования безопасного использования холодильного оборудования. Применяя холодильное оборудование, нельзя ни в коем случае допускать посторонних людей для осмотра, произведения ремонтных, регулирующих работ, также нельзя самостоятельно производить какие-либо действия. Также под запретом находятся прикасания к тем частям оборудования, которые двигаются при его работе или остановке. Крайне опасно устранять механическим методом снег и иней, образовавшийся на испарителе. Недопустимо загромождение холодильного оборудования и проходов около него различными предметами, которые в результате мешают в проведении ТО и препятствуют циркуляции воздуха, который должен быть в конденсаторе. Также нельзя осуществлять запуск машины для охлаждения, если с оборудования и ее движущихся деталей снята крышка магнитного пускателя, устройство для регулирования давления.

Помещения, в которых планируется установка охлаждающего оборудования, обычно выбираются на первых этажах здания. В отделении должны присутствовать конструкции для легкого сбрасывания, при этом их площадь должна составлять 0,03 кв. м на 1 куб. м объема помещения.

В отделении, где установлены машины, требуется наличие двух выходов, один из которых должен выводиться наружу. Двери должны открываться непосредственно в сторону выхода. Установка выходов из аппаратного отделения должна осуществляться в машинном отделении наружу.

Защита автоматического режима предусматривается для холодильного оборудования. Благодаря этому возможно предупреждение различных поломок, которые имеют место в условиях гидравлического удара, а также опасных ре-

жимов работы. Так, для этих целей подходит реле, нам нужное для контроля над нагнетанием и всасыванием, предельными показателями жидкости, температурой, звуковыми и ламповыми сигнализаторами. Каждый месяц нужно проверять автоматические приборы защиты компрессоров на исправность, а вот защитные реле следует проверять чаще – каждые 10 дней.

Требования безопасной эксплуатации электрического оборудования. Данный раздел является значимым в контексте как производственных, так и бытовых условий. Чтобы существенно сократить риски поражения током, нам нужно принять соответствующие меры. К таковым нужно отнести зануление; использование напряжения на более низком уровне; защитное заземление; использование специальных изолирующих подставок и резиновых перчаток; обеспечение изоляции частей, которые являются ведущими.

Важно защищать участки, которые доступны для прикосновения человека и чье напряжение более 65 В, в помещениях, не представляющих повышенной опасности; 24 и 36 В – в помещениях, где имеет место повышенная опасность; 12 В – в помещениях, являющихся особо опасными. Защита должна заключаться в снабжении этих мест надежной изоляцией и ограждениями.

Это означает, что, работая при повышенной опасности для освещения, электрического питания составляющих оборудования, нужно использовать те источники энергии, которые отличаются более низкими показателями напряжения.

Нужно использовать слесарно-монтажный инструмент, который предусматривает изолированные ручки, подставки, также нам нужно обеспечить работнику обувь, резиновые коврики, перчатки. Только так сотрудник будет защищен от поражения электротоком, осуществляя включение-выключение, осмотр оборудования.

Требования безопасной эксплуатации теплового оборудования. При установке на предприятии теплового оборудования обязательна его регистрация в

журнале, где следует отметить номер, марку, параметры, дату осмотров, которые проводятся периодически, ФИО сотрудника, который несет ответственность за процесс обслуживания установки. Сюда имеют допуск лица, которые прошли необходимый технический инструктаж по использованию установок и получили удостоверение, подтверждающее это.

ТО и ремонтные работы аппаратов находятся в компетенции работников техслужб, проводить их нам нужно в соответствии с установленными правилами ППР графиком.

Итак, для безопасной работы с тепловыми устройствами нам нужно открывать очень медленно все запорные краны, задвижки, предупреждая резкие движения и большие усилия.

Нельзя использовать кухонную посуду с деформациями, разлитые маслянистые жидкости нужно безотлагательно удалять. Выставлять на поверхность посуду движением, направленным «от себя». Движением «на себя» открывать котловые крышки, прочую посуду. Категорически нельзя посредством охлажденной воды остужать аппараты в их рабочем состоянии.

Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.

Конечно же, важно уделить особое внимание теме уменьшения рисков возникновения пожаров, а также подготовки их ликвидации максимально оперативно. Для этого требуется обеспечение необходимым количеством огнетушителей, на территории нужна установка гидрантов, внутри цехов – пожарных кранов.

«Правила пожарной безопасности ППБ-01-93» определяют ряд требований, который предусмотрен для обеспечения должной пожарной безопасности на работающих торговых предприятиях и общепитах, складах, снабжения работников, прочих объектов.

Руководители объектов, а также работодатели являются ответственными за соблюдение ППБ согласно нынешнему законодательству.

Что касается ответственности непосредственно за соблюдение ППБ секций, отделов, цехов и прочих помещений, то она возложена на заведующих и других должностных лиц, которые были назначены на основе приказа руководителя, а также работодателя предприятия. Для ознакомления с лицами, несущими ответственность за соблюдение ППБ, создаются таблички с соответствующей информацией. Они распределяются по видным местам предприятия.

Обязательно на территории предприятия общепита должна соблюдаться полная чистота. Каждое окончание работ должно сопровождаться очищением территории от различного мусора – горячего, отходов, упаковок. К слову, упомянутый мусор в соответствии с установленными нормами должен систематически ликвидироваться с территории на участки, специально отведенные для этого, и вывозиться своевременно.

## **2.5. Противопожарная профилактика**

Предотвращение пожаров – важная задача, которая должна получать должное внимание со стороны ответственных лиц. Мероприятия, ориентированные на выполнение данной задачи, включают в себя установку на предприятии средств огнетушения первой помощи, на территории – гидрантов, внутри цехов – пожарных кранов.

В «Правилах пожарной безопасности ППБ-01-93» представлен список требований пожарной безопасности, предусмотренный для торговых предприятий и учреждений общепита, а также складов и баз кооперации потребительского и государственного направления, снабжения необходимым оборудованием.

Нынешнее законодательство определяет в качестве ответственных за соблюдение ППБ на предприятии лиц руководителей и работодателей данных

объектов. Что касается несения ответственности за соблюдение ППБ в отделах, цехах, секциях и других помещениях, то она возложена на заведующих лиц, а также других должностных лиц, которые назначаются на основе приказа работодателя, руководства предприятия. Информация относительно ответственных лиц за соблюдение ППБ должна быть отражена на специальных табличках, которые, в свою очередь, распределяются по территории предприятия на самых видных местах.

Устройства, которые играют роль противопожарной защиты проемов дверей, а также технологических проемов в перекрытиях между этажами и внутри стен, должны всегда быть исправными. Осуществляя пересечение преград противопожарного назначения теми или иными коммуникациями, нам нужно следить за плотностью между преградами и строительными возведениями. Здесь не должно быть скважин и щелей, через которые возможно проникновение продуктов горения. На предприятии также требуется установка пенных огнетушителей по принципу – на каждые 20 м коридора один огнетушитель, но не меньше двух огнетушителей на один этаж. Также возможен такой вариант просчета: один огнетушитель на каждые 100 кв. м площади помещения. Значит, внутри кофейни должно быть установлено 4 огнетушителя. Стоит также отметить, что среди рассчитанных огнетушителей имеют место углекислотные огнетушители, установка которых зависит непосредственно от этажности здания. Если общий объем помещения составляет площадь более 5000 куб. м, то предусматривается противопожарное водоснабжение. Если территория предприятия меньше, значит, требуется совмещение противопожарного водоснабжения и хозяйственно-питьевого водопровода. Немаловажным также является определение путей движения при эвакуации людей в случае образования пожара.

Категорически запрещено курить внутри торговых и складских площадей, а также на территории предприятия в целом. Для этого должны присутствовать специальные места, которые оборудованы средствами пожаротушения, а также

контейнерами, наполненными песком. Такие места помечаются специальными знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

Обязательны ограждения для безопасности, установленные на крыше, пожарные лестницы должны быть исправными. Это требует регулярной проверки.

Так, защитить предприятие от возникновения пожаров, получения травм при производстве, поломок оборудования и гибели людей можно, если следовать установленным правилам пожарной безопасности. Ответственность в этом вопросе позволит предприятию работать без неприятных происшествий.

## **2.6. Охрана окружающей среды**

Окружающая среда загрязняется в разной степени в зависимости от того, как человек осуществляет производственные и потребительские процессы. Сегодня имеют место нормы загрязнения окружающей среды, которые определены как предельно допустимые. Также нам нужно обращать внимание на способы и методы борьбы с негативными явлениями подобного рода.

В качестве источников, которые загрязняют окружающую среду, а именно почву, воздух и воду, сегодня выступают предприятия общепита. Если на таком производстве случается авария, среда терпит сильное загрязнение. Поэтому крайне важно не оставлять это без должного внимания. Нам нужно учитывать и применять все возможные в современном мире средства и методы устранения последствий аварий, а также качественно разработать меры, направленные на их предупреждение.

Здесь важно в первую очередь соблюдать прописанные эксплуатационные правила, а также соблюдать сроки проверки технологического оборудования, которые предписаны заводами-изготовителями, держать под контролем производственный технологический процесс, регулярно осматривать и проводить ре-

монтажные работы канализационных, вентиляционных и отопительных систем на предприятии.

В кофейне, которая проектируется, планируется установка: вентиляционной системы, предусматривающей программу очищения воздуха; системы кондиционирования воздуха; дымоуловителя.

Планируется своевременное проведение очистительных работ на территории, которая прилегает к кофейне. Производственные отходы будут подвергнуты обеззараживанию и утилизации. Сточные воды при производстве будут сперва очищены посредством специальных сепараторов и только потом запущены в городскую канализацию [19].

Подводя итоги, нужно отметить, что в ходе проектирования кофейни были внедрены мероприятия, ориентированные на обеспечение охраны труда и безопасности жизни и здоровья людей:

- исключение производственного вреда и снижение показателей травматизма работников благодаря правильной организации труда и разработке технологических процессов;
- обеспечение противопожарной профилактики благодаря проведению разноплановых мер в данном направлении;
- составляющие здания отличаются безопасностью и надежностью, разработана правильная планировка помещений;
- на проектируемом предприятии нормы экологической безопасности полностью соблюдены;
- на предприятии внедрена система санитарно-гигиенического производственного контроля, работающая непрерывно.

### 3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

«Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – кофейня «Встреча». Для этого рассчитаем ряд показателей: это товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1» [37].

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 «Амца»	кг	0,250	108	27,00
Ананас	кг	2,400	210	504,00
Анчоусы	кг	1,200	360	432,00
Арахис соленый	кг	1,200	200	240,00
Бasilik	кг	0,400	340	136,00
Бекон	кг	2,960	280	828,80
Ванилин	кг	0,001	450	0,45
Вишня с/м	кг	0,300	200	60,00
Говядина (лопатка)	кг	2,706	450	1217,70
Говядина (тазобедренная часть)	кг	5,400	440	2376,00
Горчица «Chatel»	кг	0,033	145	4,79
Горчица Дижонская «Chatel»	кг	0,280	185	51,80
Гренки чесночные	кг	2,480	165	409,20
Грибы белые свежие	кг	1,390	280	389,20

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Грибы шампиньоны	кг	13,040	240	3129,60
Джем абрикосовый «Махеевъ»	кг	0,540	180	97,20
Дорадо с/м	кг	4,125	320	1320,00
Желатин	кг	0,100	390	39,00
Зеленый горошек консервированный «Vop-duelle»	кг	0,750	126	94,50
Кабачки	кг	2,230	130	289,90
Какао-порошок «Русский»	кг	0,100	150	15,00
Кальмары с/м	кг	4,680	240	1123,20
Капуста свежая	кг	0,425	35	14,88
Картофель	кг	25,700	25	642,50
Квас хлебный	л	4,950	40	198,00
Кислота лимонная	кг	0,018	350	6,30
Кофе натуральный зерновой «Эгоист»	кг	3,470	550	1908,50
Креветки с/м	кг	8,140	490	3988,60
Крупа манная	кг	0,144	35	5,04
Крупа рисовая	кг	1,870	40	74,80
Куриная грудка «Приосколье»	кг	3,500	220	770,00
Курица «Приосколье»	кг	5,250	200	1050,00
Лавровый лист	кг	0,050	320	16,00
Лайм	кг	0,622	110	68,42
Лапша	кг	0,400	47	18,80
Лимонный сок	кг	0,120	110	13,20
Лосось	кг	4,620	590	2725,80
Лук зеленый	кг	1,000	370	370,00
Лук красный	кг	0,140	65	9,10
Лук репчатый	кг	6,660	28	186,48
Лук-порей	кг	0,140	105	14,70
Майонез «Махеевъ»	кг	0,040	140	5,60
Маслины б/к «DELPHI»	кг	0,735	180	132,30
Масло оливковое «Filippo Vegeto»	л	4,500	160	720,00
Масло растительное «Олейна»	л	1,680	105	176,40
Масло сливочное 82% «Карлов двор» 82,5%	кг	4,880	270	1317,60
Мидии с/м	кг	4,560	140	638,40
Миндаль	кг	0,540	430	232,20
Молоко 3,2 % «Белый город»	л	11,270	45	507,15

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Морковь	кг	5,630	27	152,01
Мороженое Пломбир «Чистая Линия»	кг	0,860	126	108,36
Мука пшеничная «Макфа»	кг	0,570	45	25,65
Мята	кг	0,308	360	110,88
Огурцы свежие	кг	3,550	65	230,75
Оливки б/к «Filippo Berio»	кг	0,735	185	135,98
Пепси-кола	л	1,200	190	228,00
Перец сладкий	кг	2,320	78	180,96
Перец черный горошком	кг	0,010	360	3,60
Перец черный молотый	кг	0,310	370	114,70
Персик	кг	2,100	130	273,00
Петрушка (зелень)	кг	1,440	350	504,00
Петрушка Корень	кг	0,165	390	64,35
Печень куриная	кг	2,975	170	505,75
Помидоры	кг	4,140	98	405,72
Помидоры Черри	кг	4,480	130	582,40
Пюре «Монин» Яблоко	кг	0,293	340	99,62
Салат Айсберг	кг	5,110	270	1379,70
Салат Микс	кг	0,980	260	254,80
Салат Пекинский	кг	1,050	170	178,50
Салат Романо	кг	2,940	220	646,80
Салат руккола	кг	0,385	350	134,75
Сахар	кг	3,440	35	120,40
Сахарная пудра	кг	0,470	80	37,60
Свекла	кг	0,737	34	25,06
Свинина (лопатка на кости)	кг	1,020	290	295,80
Свинина Вырезка	кг	5,440	320	1740,80
Семга слабосоленая	кг	2,000	380	760,00
Сироп «Монин» Ваниль	л	0,150	420	63,00
Сироп «Монин» Вишня	л	0,150	420	63,00
Сироп «Монин» Гархун	л	0,345	420	144,90
Сироп «Монин» сахарный	л	0,380	420	159,60
Сироп «Монин» фруктовый	л	0,875	420	367,50
Сливки 10 % «Белый город»	л	1,610	98	157,78
Сливки 15 % «Белый город»	л	1,310	110	144,10
Сливки 20% «Белый город»	л	0,900	145	130,50
Сметана 15% «Белый город»	л	1,970	130	256,10
Соль	кг	0,660	8	5,28
Соус соевый	л	0,480	40	19,20

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Соус Терияки	л	0,350	160	56,00
Соус Цезарь	л	1,435	140	200,90
Спагетти	кг	6,360	65	413,40
Судак с/м	кг	4,500	450	2025,00
Сухари панировочные	кг	0,550	110	60,50
Сыр «Моцарелла»	кг	1,435	450	645,75
Сыр «Пармезан»	кг	4,810	440	2116,40
Сыр «Сиртаки»	кг	0,770	450	346,50
Сыр соленый "Косичка"	кг	2,400	350	840,00
Тарталетка песочная	кг	16 шт	20	2120,00
Тархун	кг	0,030	450	13,50
Творог 9% «Белый город»	кг	2,080	150	312,00
Телятина вырезка	кг	3,220	390	1255,80
Томатная паста	кг	0,346	220	76,12
Тунец с/м	кг	5,000	380	1900,00
Тунец Консервированный	кг	1,260	260	327,60
Укроп зелень	кг	0,580	340	197,20
Уксус	кг	0,051	36	1,84
Фасоль Кенийская с/м	кг	0,770	190	146,30
Фасоль спаржевая с/м	кг	4,375	180	787,50
Филе куриное	кг	0,400	220	88,00
Филе лосося с/м	кг	3,350	440	1474,00
Хлеб пшеничный	кг	16,240	45	730,80
Хлеб ржаной	кг	13,790	55	758,45
Чай листовой зеленый	кг	0,100	350	35,00
Чай листовой черный	кг	0,230	350	80,50
Чеснок	кг	1,100	64	70,40
Чипсы картофельные	кг	1,680	98	164,64
Шоколад Молочный	кг	0,1900	240	45,60
Шпик	кг	0,051	170	8,67
Яйца	дес.	164 шт	55	902,00
Итого				57602,72
Покупная продукция				
Апельсины	кг	2,569	65	166,99
Вода Аква минерале с газом	л	6,680	18	120,24
Минеральная вода «Майская хрустальная»	л	5,800	14	81,20
Минеральная вода «Эдельвейс»	л	6,000	15	90,00
Киви	кг	1,960	67	131,32
Сок апельсиновый «Я»	л	5,800	55	319,00

1	2	3	4	5
Сок клюквенный «Я»	л	0,450	49	22,05
Сок персиковый «Я»	л	6,000	50	300,00
Черешня	кг	1,800	150	270,00
Яблоки	кг	4,920	51	250,92
Итого				1751,70
Итого общее за день				59354,42
Итого за месяц				1780632,6
Итого за год				21367600

Нам нужно определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$  – условная наценка, % (принимается для кофейни 200%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{21367,6 \times (100 + 200)}{100} = 64102,8 \text{ тыс. руб.}$$

«Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Строитель. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер, а также закупку компьютерной техники, так как специализация предприятия» [37] – кофейня.

«Площадь данного предприятия составляет 389,2 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup>, с учетом вышеуказанных затрат, составит 55 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 21405,5 тыс. руб» [37].

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

«Для расчета фонда заработной платы нам нужно 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» [37].

Таблица 3.2

#### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	40000	40000
Администратор		2	30000	60000
Бухгалтер		1	25000	25000
Итого		4		125000
Работники производства				
Зав. производством	-	1	24000	24000
Кладовщик	-	1	12500	12500
Повар	3	2	14000	28000
Повар	5	2	16000	32000
Повар	6	1	17000	17000
Мойщик кухонной посуды		1	15000	15000
Мойщик столовой посуды		1	15000	15000
Подсобный рабочий		1	10000	10000
Итого		10		153500
Работники зала и торговой группы				
Официанты		6	18000	108000
Бармен		2	17000	34000
Итого		8		142000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	11000	22000
Уборщики		2	12000	24000
Итого		4		46000
Всего		26		466500

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

пользуется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3 « [37].

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	466,5	60
Премии	233,25	30
Надбавки	38,88	5
Оплата труда работников несписочного состава	38,88	5
Итого (в месяц)	777,51	100
Итого (в год)	9330,12	-

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.	10
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	9330,12
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	358,85

### 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 21405,5 тыс. руб» [37].

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» [37].

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Бак для отходов	5	1,2	6
Ванна моечная ВМ1-1СМ	1	6,3	6,3
Ванна моечная ВМ- 1А	2	10,12	20,24
Ванна моечная ВММ-500 Norma-Inox	1	3,07	3,07
Ванная моечная ВМСМ-1	8	6,9	55,2
Весы настольные Масса К-А	2	3,5	7
Вешалку напольную металлическую М12	3	8,9	26,7
Подтоварник ПТ – 1А	5	3,1	15,5
Подтоварник ПТ -1	1	2,8	2,8
Раковина	5	2,5	12,5
Стеллаж СПС – 1А	1	12,4	12,4
Стеллаж для посуды СЖ-1	2	5,5	11
Стеллаж для чистой посуды СПС-1	3	5,48	16,44
Стол для сбора отходов СО-1	1	5,98	5,98
Стол для средств малой механизации СММСМ	2	14,4	28,8
Стол квадратный 2-хместный	5	7,63	38,15
Стол производственный СП-1200	7	10,45	73,15
Стол производственный ВВ 126	1	12,50	12,5
Стол прямоугольный 4-х местный	9	11,18	100,62
Стол со встроенной МВ СП-523/1200	1	8,11	8,11
Стул ТРП-2	1	1,4	1,4
Стул	46	2,76	126,96
Стул барный	4	3,45	13,8
Шкаф для белья столового и приборов	1	49,21	49,21
Шкаф для хранения хлеба ШХ-2	1	21,23	21,23
Итого			675,06
Механическое оборудование			
Блендер Smeg BLF01CREU	1	18,9	18,9
Кофемашинa Bork C803	1	49,8	49,8
Кофемолка Bork J800	1	20,1	20,1
Мясорубка SUPRA MGS-1350	1	2,28	2,28
Овощечистительная машина PPF – 5	1	75,64	75,64
Овощерезательная машина CL-20	1	82,43	82,43

1	2	3	4
Тепловое оборудование			
Пароконвектомат Arach AP5.23M	1	83,36	83,36
Плита электрическая ЭПК 47-Н Abat	1	40,5	40,5
Фритюрница Gastrora G CZG-40	1	4,9	4,9
Итого			128,76
Холодильное оборудование			
Ларь морозильный Derby F-58	2	34,36	68,72
Холодильная витрина Неман 150Г	1	75,90	75,9
Холодильник с верхней морозильной камерой LG GR M 802 НАНМ	1	81,1	81,1
Шкаф холодильный Polair CM-105 S	2	46,07	92,14
Шкаф холодильный Polair CM-107 S	1	49,8	49,8
Шкаф холодильный Polair CV110-S	1	47,07	47,07
Итого			414,73
Итого общее			1564,65
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		156,47
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		234,7
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		46,94
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		156,47
Итого			594,58
Всего затрат на приобретение оборудования			2159,23

«Стоимость инвестиций складывается из стоимости строительства, затрат на оборудование, стоимости норматива товарных запасов, и также норматива товарно-материальных ценностей» [34].

«Норматив товарных запасов определяется произведением среднедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней)» [34].

Норматив товарных запасов составит:

$$145,53 \times 10 = 1455,3 \text{ тыс. руб.}$$

«Норматив товарно-материальных ценностей определяется в размере 25% к нормативу товарных запасов. Норматив товарно-материальных ценностей составит» [37]:

$$\frac{1455,3 \times 25}{100} = 363,83 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$И = 35910 + 2159,23 = 38069,23 \text{ тыс. руб.}$$

«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)» [37].

«Норму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств и их стоимости по формуле» [37]:

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

где « $AO$  – сумма амортизационных отчислений, руб» [37] .;

« $OF$  – стоимость основных средств, руб» [37].;

« $T$  – срок полезного использования, лет» [37].

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

## Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	35910	50	718,2
Стоимость оборудования	2153,23	10	215,92
Итого амортизационных отчислений	-		934,12

**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:

$$\frac{52390,40 \times 5\%}{100} = 2619,52 \text{ тыс. руб.}$$

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

Статья 3. Социальное обеспечение и пенсионные взносы. Эта статья входит в общую систему налогообложения и уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% фонда оплаты труда. Отчисления будут:

$$\frac{7742,04 \times 30\%}{100} = 2322,61 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

Для упрощения расчета суммы средств, предусмотренных данной статьей, затраты определяются исходя из расчета 2-3% к обороту предприятий общественного питания. Соответственно, расходы на содержание здания и помещений будет:

$$\frac{130976,0 \times 3\%}{100} = 3929,28 \text{ тыс. руб.}$$

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: 38069,23 тыс. руб.

$$\frac{38069,23 \times 0,1\%}{100} = 38,07 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{130976,0 \times 1\%}{100} = 1309,76 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{130976,00 \times 3\%}{100} = 3929,28 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{130976,00 \times 3\%}{100} = 3929,28 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{130976,0 \times 0,6\%}{100} = 785,86 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{130976,0 \times 0,5\%}{100} = 654,88 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{130976,0 \times 0,7\%}{100} = 916,83 \text{ тыс. руб.}$$

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 нам нужно 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:

$$\frac{130976,0 \times 2}{100} = 2619,52 \text{ тыс. руб}$$

Условно-переменные:

$$\frac{130976,05 \times 1}{100} = 1309,76 \text{ тыс. руб}$$

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

Таблица 3.7

## Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
<b>I. Условно-переменные расходы</b>			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гуже-вым транспортом	2619,52	3
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1309,76	1,5
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3929,28	4,5
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3929,28	4,5
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранения в пределах нормы убыли	654,88	0,75
13	Расходы на тару	916,83	1,05
14	Прочие расходы	1309,76	1,5
	Затраты на сырье и товары	52390,4	60,05
	Норматив товарных запасов	1455,3	1,67
	Норматив товарно-материальных ценностей	363,83	0,42
	<b>Итого</b>	<b>68878,84</b>	<b>78,94</b>
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	7742,04	8,87
3	Отчисления на социальные нужды для работников	2322,61	2,66
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3929,28	4,5
5	Амортизация основных фондов	934,12	1,07
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	38,07	0,04
10	Расходы на торговую рекламу	785,86	0,9
14	Прочие расходы	2619,82	3
	<b>Итого</b>	<b>18371,8</b>	<b>21,06</b>
	<b>Всего издержки производства и обращения</b>	<b>87250,64</b>	<b>100</b>
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	<b>В том числе:</b>	<b>87250,64</b>	<b>100</b>
	Условно-переменные	68878,84	78,94
	Условно-постоянные	18371,8	21,06

### 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Из сумму 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:

$$ВД^{песс} = \frac{C_{см} \times Y^{нн}}{100} + R_n, \quad (3.3)$$

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

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

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

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

$R_n$  – нормативный уровень рентабельности, % (равен 45 %).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{нн} = \frac{87250,64}{52390,4} \times 100 + 45 = 211,54 \%$$

$$ВД^{песс} = \frac{52390,4 \times 211,54}{100} = 110826,65$$

Расчет планового дохода можно представить в виде табл. 3.8.

## Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	110826,65
Издержки производства и обращения	87250,64
Валовая прибыль	23576,01
Налог на прибыль	4715,2
Чистая прибыль	18860,81

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 110826,65 тыс. руб. Чистая прибыль составила за 18860,81 тыс. руб.

### 3.6. Расчет объема производства, обеспечивающего безубыточную работу предприятия

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

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

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{38069,23}{18859,9} = 2,02, \quad (3.7)$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 2,02 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = \frac{ЧП}{И} \times 100, \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{18859,9}{38069,23} \times 100 = 49,54 \%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	38069,23
Товарооборот, всего, тыс. руб.	130976
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	59814,19
Удельный вес продукции собственного производства, %	45,67
Валовой доход, тыс. руб.	110826,65
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	87250,64
Производительность труда, тыс. руб.	3958,09
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	276,5
Прибыль от реализации, тыс. руб.	23574,87
Чистая прибыль, тыс. руб.	18859,9
Рентабельность инвестиций, %	49,54
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,02

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 49,54 %, срок окупаемости капитальных вложений 2,02 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта

## Заключение

В последнее время кофейни стали одним из самых популярных и динамично развивающихся направлений, и постоянно открываются все новые и новые.

В ходе разработки технико-экономического обоснования было обосновано строительство кофейни «Встреча» на 70 мест в Белгороде.

Кофейня «Встреча» характеризуется высоким уровнем комфорта благодаря оборудованию и удобной мебели, высокому качеству обслуживания клиентов и разнообразию блюд и напитков. Атмосфера, созданная в кофейне, оказывает непосредственное влияние на посетителя и на сознательном, и на подсознательном уровнях. Воспринимаемый эффект влияет на процесс выбора учреждения. Подсознательный эффект создается более тонкими средствами: светлым тоном мебели, цветом скатертей и музыкой.

В кофейне «Встреча» комфортный уровень обслуживания сочетается с интересной организацией досуга посетителей. К услугам гостей высококвалифицированные повара и официанты.

Также возможна организация банкетов.

Основными преимуществами проектируемой кофейни:

- предоставление основных и дополнительных услуг питания с высоким уровнем качества;
- широкий ассортимент блюд;
- предложение сопутствующих услуг.

Отличительной особенностью проектируемой кофейни является наличие таких услуг как:

1. бесплатный Wi-Fi
2. Использование качественных поставщиков
3. Использование социальных сетей
4. Проведение культурно-массовых Мероприятий

## 5. Оплата парковки посетителя кофейни

Технологические расчеты давали возможность разработать производственную программу проектируемого предприятия, выбрать технологическое оборудование, необходимое для его реализации, определить площадь отдельных помещений предприятия и всего предприятия.

Произведен расчет работников, определен их количественный и качественный состав. В целом на предприятии работает 28 человек. Проектирование предприятия и принятие планировочных решений осуществляется на основе проведенных расчетов и действующих строительных норм и правил. Складские, производственные, административные и другие группы кварталов без нарушения всех норм и правил, а также удобно.

Проведенные расчеты показали, что для реализации проекта требуются инвестиции в размере 38069,23 тыс. руб., компания прибыльна и окупается за 2,02 года.

Таким образом, цель и задачи выпускной квалификационной работы можно считать выполненными.

В ходе выпускной квалификационной работы:

- разработано технико-экономическое обоснование проекта;
- описывает организацию производства и обслуживания в кофейне, в том числе организацию управления и снабжения, а также контроль качества продукции;
- разработана производственная программа кофейни: определено количество потребителей и количество блюд, составлено расчетное меню, рассчитано количество сырья и продуктов;
- рассчитана площадь и подобрано оборудование складских и производственных помещений;
- расчетная площадь помещений для потребителей, а также административных и жилых помещений;

- определена численность производственного персонала;
- основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия рассчитываются;
- представлено объемно-планировочное решение кофейни.

### Список использованных источников

1. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст] : СанПин 2.3.2.1078-01 : утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава 2002 .– 180 с.
2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : СанПин 2.3.2.1324-03 : утв. Минздравом России 21.05.2003; дата введения 25. 06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
3. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПин 2.3.6. 1079-01 : утв. Минздравом России 08. 11.2001; дата введ. 01.02.2002. – М. : Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. – 64 с.
4. СНиП 2.08.02-89 Общественные здания и сооружения [Текст]: Строит. нормы и правила: ут. Госстроем СССР 16.05.89 : взамен СНиП 2.08-02-85: дата введ. 01.01.90. – М.: ЦИТП, 1989. – 40 с.
5. СНиП 23-01-99. Строительная Климатология [Текст] / Госстрой России. – М. : ГУП ЦПП, 2000 – 14 с.
6. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]. – М. : Стройиздат, 1992. – 31с.
7. ГОСТ Р 53105-2008. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 23 с. (Услуги общественного питания).
8. ГОСТ Р 31985-2013. Общественное питание. Термины и определения [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М. : Госстандарт России, 2014. – 11с.

9. ГОСТ Р 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2007-27-12. – М. : Стандартиформ, 2007. – 11 с. (Услуги общественного питания).
10. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. питания [Текст] / Авт.-сост. А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – М. : ИКТЦ «Лада», К.: Изд-во «Арий», 2006. – 680 с.
11. Сборник рецептов блюд зарубежной кухни [Текст] / Васюкова, А.Т /М.: ЦИННОТУР, 2008 – 105 с.
12. Сборник нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции [Текст] / под. общ. ред. В. Т. Лапшиной. – 3-е изд. – М. : Хлебпродинформ, 2006. – 784 с.
13. Васюкова, А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Васюкова – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Дашков и К, 2008. – 328.
14. Голубев, В. Н. Справочник работника общественного питания [Текст] / В. Н. Голубев М. П. Могильный, Т. В. Шленская; под ред. В. Н. Голубева. – М. : ДеЛипринт, 2003. – 590 с.
15. Дегтев, И. А. Окна и двери жилых, общественных и производственных зданий: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов [Текст] / Сост.: И. А. Дегтев, Н. Д. Черныш, Г. В. Коренькова. – Белгород : Изд-во БелГТАСМ, 2000. – 46 с.
16. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана ; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». –3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. –400 с.
17. Елхина, В. Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / В. Д. Елхина. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 336с.

18. Ефимова, О. П. Экономика предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / О. П. Ефимова; под. ред. Н. И. Кабушкина. – Минск : Новое знание, 2003. – 347 с.
19. Золин, В. Н. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] / В. Н. Золин. – М.: AcademA, 2012. – 250с.
20. Кавецкий, Г. Д. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] / Г. Д. Кавецкий, О. К. Филатов, Т. В. Шленская. – М. : КолосС, 2004. – 304с.
21. Кобельник, В. Ф. Охрана труда [Текст] / В. Ф. Кобельник. – Киев : Вища школа, 1990. –288 с.
22. Кравченко, Л. И. Анализ хозяйственной деятельности предприятий общественного питания [Текст] : учеб.-практ. пособие / Л. И. Кравченко. – Минск : ООО «ФУАинформ», 2003. –288 с.
23. Мглинец, А. И. Справочник технолога общественного питания [Текст] / А. И. Мглинец, Г. Н. Ловачева, А. М. Алешина. – М. : Колос, 2000. – 416 с.
24. Мячикова, Н. И. Методические указания по выполнению дипломного проекта : специальность 260501.65 2Технология продуктов общественного питания» [Текст] / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2012. – 33 с.
25. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : КолосС, 2006.– 247 с.
26. Оробейко, Е. С. Организация обслуживания : рестораны и бары [Текст] : учебное пособие / Е. С. Оробейко. – М. :Альфа-М; ИНФРА-М, 2006. – 320 с.
27. Панова, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания в экзаменационных вопросах и ответах [Текст] : учебное по-

собие / Л. А. Панова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 320 с.

28. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т. 2: Технология блюд, закусок, напитков, мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий [Текст] / А. С. Ратушный, Б. А. Баранов, Н. И. Ковалев и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. А. С. Ратушного. – 2-е изд. – М. : Мир, 2007. – 416 с.

29. Шленская, Т. В. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

30. Шленская, Т. В. Санитария и гигиена питания [Текст] / Т. В. Шленская, Е. В. Журавко. – М. : КолосС, 2006. – 184 с.

31. Каталог оборудования компании «Iterma». – М :Iterma, 2013.–56 с.

32. Каталог оборудования, инвентаря и посуды для предприятий общественного питания «Комплекс-Бар». –М. : Ком-Бар, 2014 –1568 с.

33. Холодильное оборудование. Портал холодильного оборудования России и СНГ. [Электронный ресурс] – М., 2015. – Режим доступа: <http://icescatalog.ru/>.

34.<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402df97966e104c6a3e4f6.pdf>

35.<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402dd87966e104c6a3e4c2.pdf>

36.<http://www.refsru.com/files/referat-15643.zip>

37.<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402dce7966e104c6a3e4b5.pdf>

38.<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402cbd7966e104c6a3e3be.pdf>

39.<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402e387966e104c6a3e52e.pdf>

40.<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5a402dbd7966e104c6a3e49e.pdf>

## **Приложения**