

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

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**  
**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

## **Проект деликатесного грибного кафе в г. Белгород**

**Дипломный проект**

**студентки заочного отделения 6 курса группы 07001056**

**Козлигиной Евгении Сергеевны**

**Научный руководитель**  
**к.т.н., доц. Болтенко Ю.А.**

**Рецензент**  
**директор ИП Юдина Е.А.**  
**Петрусиенко Т.В.**

**БЕЛГОРОД 2016**

## Содержание

Введение.....	4
1. Обоснование проекта.....	8
1.1. Маркетинговые исследования.....	8
1.2. Технико-экономическое обоснование.....	16
2. Технологический раздел.....	21
2.1. Разработка производственной программы проектируемого предприятия.....	21
2.2. Определение количества блюд.....	22
2.3. Разработка производственной программы.....	24
2.4. Расчет требуемого количества продуктов.....	25
2.5. Проектирование складской группы помещений.....	28
2.6. Проектирование производственных помещений.....	37
2.7. Проектирование помещений для потребителей.....	96
2.8. Проектирование административно-бытовых помещений.....	98
3. Архитектурно-строительная часть.....	102
3.1. Исходные данные для строительства предприятия.....	102
3.2. Генеральный план.....	102
3.3. Объемно-планировочное решение.....	103
3.4. Конструктивное решение.....	104
3.5. Наружная и внутренняя отделка.....	106
3.6. Технико-экономические показатели проектируемого предприятия.....	107
4. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	108
4.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта.....	108
4.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии.....	110
4.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования.....	113
4.4. Противопожарная профилактика.....	114
5. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	116

5.1. Расчет товарооборота.....	116
5.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	119
5.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	121
5.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	124
5.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	129
5.6. Расчет основных экономических показателей.....	130
Заключение.....	132
Список использованных источников.....	134
Приложения.....	136

## Введение

Общественное питание – одна из общественно организованных форм удовлетворения потребностей людей, а именно: форма удовлетворения потребностей населения в услугах по организации питания в недомашних условиях. Для повышения эффективности деятельности предприятий общественного питания большое значение имеет организация труда их работников. При правильной организации труда повышается их производительность, культура производства, значительно сокращаются простои оборудования и потери рабочего времени, происходит улучшение качества обслуживания населения.

Сейчас оказанием услуг общественного питания, как одним из видов предпринимательской деятельности, занимается громадное количество всевозможных организаций и индивидуальных предпринимателей. При этом предприятия общественного питания, предназначенные для удовлетворения потребности в питании и проведении досуга, различаются между собой по типам, по размерам, а также по видам оказываемых услуг.

Общественное питание выполняет три взаимосвязанные функции: производство готовой продукции, ее реализацию и организацию потребления. Основными задачами предприятий общественного питания являются наиболее полное удовлетворение спроса населения, улучшение качества выпускаемой продукции, повышение культуры обслуживания.

Таким образом, развитие сети предприятий общественного питания позволяет более рационально расходовать пищевые продукты, сокращать их потери и эффективно использовать пищевые отходы. В реализации продовольственной программы наряду с мерами по увеличению производства, расширению ассортимента и улучшению качества продуктов питания важная роль отведена рациональному и экономичному использованию материальных ресурсов.

Социальная значимость общественного питания проявляется в том, что

в результате сокращения затрат времени на приготовление пищи в домашнем хозяйстве высвобождается время трудящихся, которое может быть использовано для гармоничного развития людей.

Предприятия общественного питания могут классифицироваться по различным признакам: по форме и методу обслуживания, ассортименту, месторасположению, форме собственности, полноте технологического цикла и т.д.

В соответствии с ГОСТ Р 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования», общие требования для разных типов и классов этих предприятий установлены обязательные требования и нормы:

- к технической оснащенности (архитектурно-планировочное решение, состав помещений, их оформление и оснащение);
- к ассортименту продукции, ее разнообразию, методам приготовления;
- к методом обслуживания;
- к эстетике обслуживания: эстетике, комфортности, музыкальному сопровождению и т.п.;
- к квалификации персонала;
- к мебели, столовой посуде, приборам, форменной одежде.

Все эти требования можно рассматривать как компоненты общей культуры ресторанного сервиса. Характер торгово-производственной деятельности является главным критерием, в зависимости от которого все предприятия питания подразделяются на следующие типы: ресторан, кафе, бар, буфет, закусочная, столовая.

Для каждого типа предприятий питания по этому признаку классификации характерны соответствующие ассортименты блюд и напитков, применяемые формы обслуживания, месторасположения, обслуживаемый контингент – сочетание других критериев классификации.

Целью данного дипломного проекта является проект деликатесного грибного кафе в городе Белгород.

Грибное кафе относится к специализированным предприятиям общественного питания. Следовательно, основное внимание будет уделяться разработке грибных блюд.

Данное направление специализации является не только интересным, но полезным, так как грибные блюда славятся своим сбалансированным составом всех биологически ценных пищевых компонентов: белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов. При этом основой грибов является вода, она составляет почти 90% всего содержимого, что делает этот продукт низкокалорийным, легкоусвояемым и диетическим. Грибы – это источник незаменимых белковых соединений, в них содержится 18 аминокислот (лейцин, тирозин, аргинин, глутамин и др.), которые самым благоприятным образом воздействуют на организм. Употребление грибов позволяет поддерживать в хорошем состоянии волосы, кожу, ногти. Польза грибов в плане содержания витаминов группы В, намного выше, чем у некоторых овощей и злаков. Грибы оказывают положительное влияние на работу сердечно-сосудистой системы, укрепляют миокард, являются профилактическим средством развития сердечных болезней, выводят вредный холестерин из крови. Цинк и медь, входящие в состав грибов, активно участвуют в обмене веществ, улучшают кроветворение, участвуют в процессах выработки гормонов гипофизом. Также к полезным компонентам грибов относятся: бета-глюканы, поддерживающие иммунную систему и оказывающие высокий противораковый эффект, и меланин – один из самых сильных природных антиоксидантов. Также в состав грибов входят органические кислоты и мочевина.

В дипломном проекте выполнению подлежат следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, значение предприятия питания и отрасли в целом;
- провести маркетинговое обоснование;
- обосновать экономическую целесообразность и техническую возможность строительства проектируемого предприятия, а также эффективность его работы;

- произвести организационно-технологические расчеты по проектируемому предприятию;
- спроектировать объемно-планировочные и конструктивные схемы здания;
- обосновать безопасность жизнедеятельности и организацию охраны труда на проектируемом предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.

## **1. Обоснование проекта**

### **1.1. Маркетинговое обоснование проекта**

В современных условиях хозяйствования необходимо полностью исключить возможность выпуска продукции, не отвечающей нуждам и потребностям потенциальных потребителей.

Исследования концепции маркетинга предполагает, что основной целью маркетинговой деятельности является получение на основе удовлетворения запросов потребителей максимума собственных выгод, в частности максимальной прибыли предприятия.

Проектируемое предприятие – деликатесное грибное кафе, производство которого включает в себя широкий ассортимент грибных блюд и изделий – закуски, супы, салаты, горячие блюда.

Производство качественной и востребованной продукции, поиск рынка сбыта, максимальное его насыщение своей продукцией, полная загрузка производственных мощностей, получение максимальной прибыли – это основные направления деятельности производственных предприятий. У каждого из них существует масса нерешенных проблем, что определяет актуальность и безусловность стратегического планирования.

Маркетинговая деятельность позволяет разработать меры для наиболее полного удовлетворения существующего спроса; а также разработать меры по совершенствованию управления и организаций производства. Это процесс, в ходе которого анализируются, планируются, претворяются в жизнь и контролируются мероприятия, рассчитанные на установление, укрепление и поддержание выгодных обменов с целевыми покупателями ради достижения определенных целей организации. В основу управления маркетинговой деятельностью на предприятии входят: планирование маркетинговой деятельности, организационное построение служб маркетинга предприятия, реализация намеченных маркетинговых решений, оценка их результативности, контроль и корректировка.



Главное в управлении маркетинговой деятельностью предприятия – двуединый и взаимодополняющий подход. С одной стороны, это тщательное и всестороннее изучение рынка, спроса, вкусов и потребностей, ориентация на них производства, адресности выпускаемой продукции. С другой – активное воздействие на рынок и существующий спрос, на формирование потребностей и покупательских предпочтений, а главное наиболее полное удовлетворение запросов покупателей.

Маркетинговый анализ предусматривает анализ маркетинговой среды, под которым понимается совокупность активных субъектов и сил, действующих за пределами фирмы и влияющих на возможности руководства службой маркетинга устанавливать и поддерживать с целевыми клиентами отношения успешного сотрудничества.

Среда складывается из микросреды и макросреды. Микросреда представлена субъектами, имеющими непосредственное отношение к самой фирме и ее возможностям по обслуживанию клиентуры, то есть поставщиками, маркетинговыми посредниками, клиентами, конкурентами и контактными аудиторами. Макросреда представлена силами более широкого социального плана, такими, как факторы демографического, экономического, природного, экологического, технического и культурного характера, которые оказывают влияние на микросреду.

Город Белгород и Белгородская область достаточно многонаселенный регион, с постоянным приростом миграции населения. Так, на конец 2015 года приток населения, приезжающего в Белгородскую область на постоянное место жительства, увеличился на 3465 человек. Обратная миграция населения находится на достаточно низком уровне. Количество молодых семей также растет с каждым годом. Соответственно, влияние данного фактора можно расценивать скорее, как положительное.

С точки зрения экономического фактора также можно отметить положительное влияние, так как рост покупательской способности населения растет: так, среднедушевые денежные доходы увеличились на конец периода, по

сравнению с его началом более, чем в два раза, а численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума сократилась также почти в двое. Однако на этом фоне нельзя не учитывать и рост цен на товары и услуги, которые ограничивают динамику роста покупательской способности. Проектируемое предприятие не наносит ущерб окружающей среде, этим и обусловлена оценка природных факторов. Научно-технические факторы – безусловно, положительный фактор, так как на современном этапе разработано большое количество нового оборудования и технологий для отрасли общественного питания, что в значительной степени увеличивает производительность труда и прибыль предприятия.

Политические факторы оказывают также положительное влияние: с принятием закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» в значительной степени упростилась текущая работа предприятий, так как данный закон регламентирует правила проведения проверок и контроля со стороны контролирующих организаций.

Культурные факторы, также оказывая положительное влияние, определяют степень желания людей общаться, знакомиться с различными нововведениями на предприятиях общественного питания (блюда различных кухонь мира, виды развлечений и досуга, предлагаемые предприятиями общественного питания и т.д.).

Сводная таблица факторов на макросреду предоставлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1.

#### Характеристика макросреды

Факторы	Оценка, от +1 до +10
Демографические	+7
Экономические	+5
Природные	+2
Научно – технические	+5
Политические	+4
Культурные	+5

Таким образом, можно сказать, что в целом влияние макросреды является положительным: природные, демографические, экономические, научно-технические, политико-правовые и социально-культурные факторы способствуют благоприятному развитию предприятий общественного питания в регионе.

Проведение анализа маркетинговой среды предприятия питания должно предоставить достаточную информацию для определения целевого рынка. Анализ рынка проводится на основе информации, имеющейся в периодической печати, в экономических и статистических обзорах, данных социологических исследований.

Оценка основных показателей локального рынка проводится по десятибалльной системе, представлена в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Анализ локального рынка

Объект исследования (группы потребителей, сегменты рынка)	Оценка, от +1 до +10
Потенциал (емкость) рынка (возможный объем реализации продукции потенциальным потребителям)	+7
Реализованный спрос (объем продукции общественного питания, реализуемый на изученном рынке)	+5
Уровень насыщенного рынка ( $\frac{\text{Пункт 2}}{\text{Пункт 1}} 100\%$ )	71
Возможная доля проектируемого предприятия на рынке	+6
Уровень стабильности потребности в продукции, предлагаемой проектируемым предприятием	+7

Анализ табл. 1.2 показал, что емкость рынка может быть оценена достаточно высоко (7 баллов), так как проектируемое кафе производит и реализует востребованную продукцию – грибную продукцию. Реализованный спрос оценен нами в 5 баллов. Исходя из двух первых позиций, уровень насыщения рынка может быть оценен в 71 %. Возможная доля проектируемого предприятия на рынке может быть оценена в 6 баллов, так как нами планируется организация работы в форме индивидуального подхода к клиенту, чего лишены крупные компании-конкуренты. Уровень стабильности продукции на рынке также достаточно оценен нами (7 баллов), поскольку вос-

требованность грибных продуктов предприятиями общественного питания существует всегда. Оценка анализа сегмента рынка по указанной выше десятибалльной системе представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

## Анализ сегмента рынка

Критерии выбора	Оценка, от +1 до +10
Величина (предлагаемая емкость рынка продукции предприятия)	+7
Доступность	+9
Существенность	+8
Прибыльность	+9
Защищенность от конкуренции	+7
Итого	+42

Анализ сегмента рынка позволяет предприятию объективно оценить свои рыночные возможности и выбрать те направления деятельности, где достижение поставленных целей становится возможным с минимальной степенью риска и с большей определенностью. Чтобы определить целевой рынок, необходимо произвести анализ целевых сегментов потребителей нашего предприятия (табл. 1.4).

Таблица 1.4

## Целевые сегменты потребителей

Наименование сегмента	Доля, %
Руководители	25
Рабочие	20
Жители близлежащих домов (домохозяйки с детьми)	30
Прочие	25
Итого	100

Развитие индустрии кафе идет высокими темпами, рынок еще не насыщен и на нем есть еще достаточно места для большого количества игроков, однако успех в конкурентной борьбе во многом зависит от местораспо-

ложения, ценовой политики, концепции и высококвалифицированного предприятия.

Предполагаемое месторасположение кафе будет достаточно удобным для строительства: предусмотрен удобный подъезд для транспорта под разгрузку и загрузку, шум, создаваемый работающими машинами и механизмами, установленными в цехах, не будет мешать окружающим.

В г. Белгород насчитывается сотни действующих предприятий которые не в полной мере привлекают и удовлетворяют посетителей по тем или иным причинам. Так как эти предприятия снабжают потребителей города блюдами и готовой продукцией, то все они являются конкурентами.

Характеристика основных конкурентов на рынке производства блюд и готовых изделий в кафе в г. Белгород представлена в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Основные конкуренты на рынке производства блюд в кафе в г. Белгород

Название	Адрес	Приблизительная доля рынка, %
Ресторан СтейкХаус «Премьер»	ул. Магистральная, 53б	44
Кафе «Шашлычный Двор»	ул. Магистральная, 4б	26
Прочие		30
Итого		100

Таким образом, основными конкурентами являются ресторан СтейкХаус «Премьер» и кафе «Шашлычный Двор» в г. Белгород, самостоятельно производящие кулинарную продукцию и размещены вблизи с разрабатываемым предприятием.

В свою очередь, для определения позиции проектируемого предприятия на рынке проведем анализ конкуренции и конкурентов (табл. 1.6).

Таблица 1.6

## Анализ конкуренции и конкурентов

Постановка вопроса при исследовании объекта или метода его анализа	Оценка основных конкурентов, баллов		
	Ресторан СтейкХаус «Премьер»	Кафе «Шашлычный Двор»	Проектируемое предприятие
Доля рынка, занимаемая конкурентом	7	6	4
Цены и ценовая политика конкурентов	+6	+5	+5
Качество продукции	+5	+4	+6
Уровень обслуживания	+4	+4	+5
Сильные и слабые стороны конкурента	+6	+5	+4
Уровень организации рекламы	+5	+5	+5
Комфорт помещений	+5	+4	+5
Соответствие ассортимента продукции потребностям клиентов	+5	+5	+5

Таким образом, результаты оценки конкурентоспособности показали практически равное преимущество по качеству двух производителей.

Ценовая политика конкурента ресторана СтейкХаус «Премьер» значительно выше, чем у конкурента кафе «Шашлычный Двор», так как в меню ресторана реализуются фирменные блюда из дорогостоящего сырья. От этого так же зависит и качество продукции, поэтому у ресторана СтейкХаус «Премьер» оно выше, чем у кафе «Шашлычный Дворик». Уровень обслуживания конкурентов равен, так как на предприятии работают высококвалифицированные работники.

На основе анализа основных конкурентов, оцениваем собственное предприятие. Проектируемое предприятие обязуется обеспечить своей продукцией, не вызывающей сомнений, четко отличное от конкурентов желательную позицию на рынке и в привлечении покупателей. Это связано с возможностью выбора покупателя, четко видеть преимущества, которые он получает.

Для характеристики уровня обслуживания проектируемого предприятия необходимо, чтобы его оценило не менее 15 покупателей. Данные анкетирования представим в приложении 1, где общая оценка уровня обслуживания по предприятию выводится как среднее арифметическое от оценок опрошенных покупателей.

Средний уровень обслуживания ресторана СтейкХаус «Премьер» получили  $513/30=17$  баллов. После проведения анкетирования среди 30 покупателей, общую оценку уровня обслуживания по предприятию выводим как среднюю арифметическую от оценок опрошенных покупателей. Получили 17 баллов. Средний уровень обслуживания кафе «Шашлычный Двор» получили  $502/30=16$  баллов.

Исходя из данных приведенных в приложении 1 и среднего чека основных конкурентов, построим схему позиционирования предприятий конкурентов (А, Б) и собственного производства.

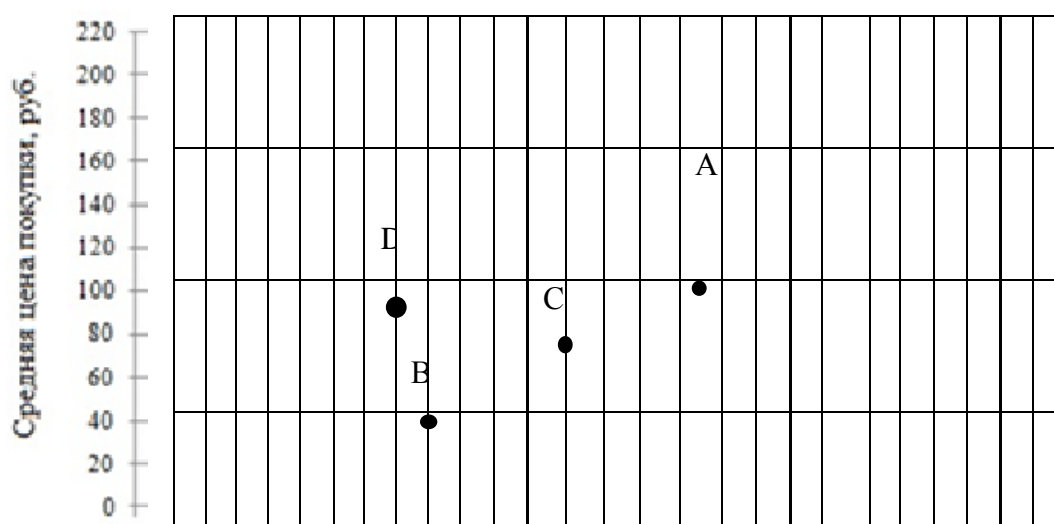


Рис. 1.2. Схема позиционирования предприятий-конкурентов

Конкурентное позиционирование – это утверждение рыночных целей, т.е. то, за счет чего будет конкурировать проектируемое предприятие, и его

отличительные преимущества, или то, как оно будет конкурировать. Для проектируемого предприятия, цель которого состоит в получении доли рынка, а общий метод достижения этой цели – привлечение на свою сторону клиентов конкурирующих организаций. Косвенным предприятием-конкурентом выступает ресторан СтейкХаус «Премьер», это видно на рис. 1.2, оно имеет преимущество по сравнению с остальными предприятиями. Проектируемое предприятие – деликатесное грибное кафе, сможет выдержать конкуренцию на должном уровне, благодаря качеству продукции, широкому ассортименту и доступным ценам. Однако, необходимо помнить, что для успешной работы заведение должно прикладывать максимум усилий для поддержания и укрепления своей марки.

Таким образом, проведенный анализ показал, что в Белгородской области создана благоприятная ситуация для развития малого и среднего предпринимательства. Доказано, что выбранное проектируемое предприятие в дипломном проекте – грибное кафе, является на сегодняшний день предприятием актуальным и востребованным. Был выбран удачный район для предполагаемого места строительства, так как предприятия данной специализации там менее распространены. Также в ходе маркетингового исследования, на основе целого ряда показателей и системного анализа, были выявлены предприятия-конкуренты, для выбранного района строительства проектируемого предприятия. В дальнейшем при организации работы грибного кафе будут предусмотрены мероприятия по сохранению и увеличению ее рентабельности и конкурентоспособности.

## **1.2. Технико-экономическое обоснование**

Предполагаемый район строительства деликатесного грибного кафе – район Спутник, г. Белгород. Численность проживающего населения в данном районе – около 49000 человек. Данное место выбрано неслучайно, поскольку район хоть и не молодой, но довольно стремительно развивающийся, рас-



страивающийся. Благодаря торговым центрам и действующим предприятиям, большое скопление людей обеспечено круглый год.

В заданном районе насчитывается 3 действующих предприятия, которые не в полной мере привлекают и удовлетворяют посетителей по тем или иным причинам. Характеристика действующих предприятий общественного питания представлена в табл. 1.7.

Таблица 1.7

#### Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кафе «Шашлычный Двор»	ул. Магистральная, 46	80	10.00 – 23.00	Официантами
Ресторан СтейкХаус «Премьер»	ул. Магистральная, 53б	100	09.00 – 02.00	Официантами
Ресторан «Мир»	ул. Магистральная, 55	70	12.00 – 24.00	Официантами

Для решения проблем удовлетворения потребностей в кулинарной продукции рассчитывают общее количество мест на предприятиях общественного питания.

Потребность в предприятиях общественного питания данного района определяем по формуле:

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

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

$K_m$  – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

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

Величину коэффициента внутригородской миграции определяют по формуле:

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

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

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

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

Подставив численные значения в формулы, получим:

$$K = \frac{29 - (2,8 - 2,6) \times 1,65}{49} = 0,99$$

Таким образом, общее количество мест составит:

$$P = 49 \times 0,99 \times 42 = 2037 \text{ мест.}$$

Как видно из таблицы 1.1 в предполагаемом районе строительства преобладает такой тип предприятий, как рестораны, кафе-шашлычные, вместимостью от 70 до 100 посадочных мест. В связи с отсутствием разнообразия и небольшого выбора предприятий общественного питания предлагается разработать проект деликатесного грибного кафе, также посетителям будут предоставлены дополнительные услуги. Проектируемое предприятие предполагается разместить по ул. Магистральная, 31б. В данном районе располагается большое количество магазинов, офисов, торговых центров, остановок общественного транспорта, следовательно, возможен постоянный наплыв потенциальных посетителей. Предприятие будет открываться в 10.00, закрытие же предусмотрено в 22.00, без перерывов и выходных.

Проектируемое предприятие будет работать на полуфабрикатах и сырье. Продукты будут поступать на основе долгосрочных договоров с опто-

выми базами. Форма доставки – децентрализованная. Источники продовольственного снабжения предприятия представлены в табл. 1.8.

Таблица 1.8

## Источники продовольственного снабжения

Наименование Источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ОАО «Колос»	Хлеб и хлебобулочные изделия	5 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП «Овощебаза»	Фрукты, овощи, грибы	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Компания ТРЕНД»	Напитки, соки	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Ясные зори»	Мясо птицы, яйцо	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ИП Клюев А.В.	Бакалея	1 раз в месяц	Транспорт поставщика
ЗАО «Томмолоко»	Молоко и молочные продукты, сыр	4 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Дары океана»	Рыба и нерыбные продукты моря	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
И.П. Буряк С.А.	Мясо говядины и свинины	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
Добрыня-продукт ООО	Кондитерские изделия «Славянка»	3 раза в неделю	Транспорт поставщика

В намеченном районе имеется свободное место, на котором можно будет разместить проектируемое предприятие. Имеется также возможность подключения к городским сетям водо-, тепло-, электроснабжения и канализации. В таком случае необходимо лишь оформить необходимые документы и согласовать реконструкцию здания с властями. Прежде чем приступить к технологическим расчетам, разрабатываем схему технологического процесса всего предприятия (табл. 1.9).

Таблица 1.9

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
1	2	3
Прием продуктов с 09.00 до 11.00	Загрузочная	Весы товарные, тележка, стол

## Окончание табл. 1.9

1	2	3
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, контейнеры, холодильники
Подготовка продуктов к тепловой обработке с 08.30 до 19.30	Заготовочные и доготовочные цеха	Столы, тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Организация потребления с 10.00 до 22.00	Зал предприятия	Мебель

Таким образом, мы наблюдаем совершенно стандартный технологический процесс, присущий всем подобным предприятиям. Так как подобный тип предприятий очень распространен, нет смысла придумывать что-либо новое. Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.10.

Таблица 1.10

## Исходные данные по проектируемому предприятию

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней в году
Деликатесное грибное кафе	ул. Магистральная, 31б	50	80	1,5	365

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что строительство деликатесного рыбного кафе целесообразно, поскольку предприятие будет востребовано благодаря верному выбору концепции и высокому качеству продукции.

## 2. Технологический раздел

### 2.1. Разработка производственной программы проектируемого предприятия

При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика служат режим работы залов предприятия; продолжительность приема пищи одним потребителем; загрузка залов (в %) по часам их работы.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяем по формуле:

$$N_q = P \times \frac{60 \times x_q}{100 \times t_n}, \quad (2.1)$$

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

$P$  – вместимость зала (число мест);

$t_n$  – продолжительность посадки, мин;

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

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_d = \sum N_q \quad (2.2)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 2.1.

Таблица 2.1

#### Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел
1	2	3	4
10.00 – 11.00	1,5	0,3	23
11.00 – 12.00	1,5	0,4	30
12.00 – 13.00	1,5	0,9	68
13.00 – 14.00	1,5	1	75
14.00 – 15.00	1,5	0,9	68
15.00 – 16.00	1,5	0,5	38
16.00 – 17.00	1,5	0,4	30

Окончание табл. 2.1

1	2	3	4
17.00 – 18.00	0,5	0,3	8
18.00 – 19.00	0,5	0,6	15
19.00 – 20.00	0,5	0,9	23
20.00 – 21.00	0,5	0,9	23
21.00 – 22.00	0,5	0,9	23
Итого за день			424

## 2.2. Определение количества блюд

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

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m, \quad (2.3)$$

где  $n_{\text{д}}$  – общее количество блюд;

$m$  – коэффициент потребления блюд.

Таким образом, количество блюд, реализуемых за день, составляет:

$$n_{\text{д}} = 424 \times 2 = 848 \text{ блюд}$$

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлено в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски:	35		297
- мяса и гастрономии		40	119
- салаты		60	178
Горячие закуски	5		42
Супы:	10		85
- прозрачные		30	25
- заправочные		40	35

## Окончание табл. 2.2

1	2	3	4
- супы-пюре		30	25
Вторые горячие блюда:	35		297
- мясные		50	149
- рыбные		30	89
- овощные		20	59
Сладкие блюда	15		127
Итого за день:			848

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываются, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем в столовой. Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Расчет количества прочей продукции собственного производства  
и покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 424 человека
Горячие напитки:	л	0,14	59
- чай		0,04	17
- кофе		0,10	42
Холодные напитки:	л	0,075	32
- минеральная вода		0,025	11
- соки натуральные		0,02	9
- напитков собственного производства		0,03	12
Хлеб:	кг	0,075	32
- ржаной		0,025	11
- пшеничный		0,050	21
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	360

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню.

### 2.3. Разработка производственной программы

Производственная программа проектируемого предприятия представлена в табл. 2.4.

Таблица 2.4

#### Производственная программа деликатесного грибного кафе

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
1	2	3	4
<b>Фирменные блюда</b>			
ТТК 1	«Ужин лесника» (аппетитная рыба под белым соусом с грибами)	268	25
ТТК 2	«Вешенка» (цыпленок с грибами и помидорами)	200	30
ТТК 3	«Боровик» (картофель с грибами и помидорами)	319	17
ТТК 4	«Грибная полянка» (паста с белыми грибами)	180	12
<b>Холодные блюда и закуски</b>			
ТТК 5	Овощное ассорти	170	19
ТТК 6	Рыбное ассорти	185	60
ТТК 7	Мясное ассорти	220	59
ТТК 8	«Поляна грибника» (грибное ассорти)	180	20
ТТК 9	Маринованные вешанки с луком	100	20
74	Салат картофельный с грибами	260	10
ТТК 10	Салат «Лесная сказка»	260	10
ТТК 11	Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми орешками	170	15
ТТК 12	Салат «Грибной сезон»	215	10
ТТК 13	Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом	180	10
ТТК 14	Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	180	15
ТТК 15	Салат «Грибы под снегом»	230	9
ТТК 16	Салат «Греческий»	180	10
95	Салат «Рыбный»	150	10
ТТК 17	Салат «Цезарь с креветками»	180	10
ТТК 18	Салат «Цезарь с курицей»	180	10
<b>Горячие закуски</b>			
ТТК 19	Жульен грибной	150	15
ТТК 20	Помидоры, фаршированные грибами	220	13
ТТК 21	Веер из баклажанов	200	14
<b>Первые блюда</b>			
ТТК 22	Бульон грибной с сухариками	250/50	25
172	Борщ с черносливом и грибами	250	15
234	Солянка грибная	250	10



## Окончание табл. 2.4

1	2	3	4
219	Суп-лапша грибная	250	10
ТТК 23	Суп-пюре из грибов со сливками	250	25
Вторые блюда			
506	Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	360	39
ТТК 24	Семга, запеченная в фольге с грибами	240	25
ТТК 25	Индейка томленая с белыми грибами в сливках	244	47
ТТК 26	Котлеты грибные с молочным соусом	220	15
ТТК 27	Птица с грибами	279	45
ТТК 28	Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	250	27
ТТК 29	Рагу овощное	180	15
Сладкие блюда			
891	Желе из апельсинов	200	30
456	Твороженная масса с орехами	200	20
915	Суфле шоколадное	150	20
918	Пудинг яблочный с орехами	230	27
ТТК 30	Мороженое с фруктами	100	30
Горячие напитки			
	Чай черный с сахаром	200/15	45
	Чай зеленый	200	40
	Кофе черный	200	70
	Кофе со сливками	150/50	70
	Кофе Латте	200	70
Холодные напитки			
	Минеральная газированная вода «BonAqua»	250	44
	Напиток в ассортименте	200	60
	Сок в ассортименте	200	45
Гарниры			
ТТК 31	Рис со сливками	150	89
ТТК 32	Картофель жаренный с грибами	150	149
323	Картофель жареный с грибами и луком	150	59
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	30	700
	Хлеб ржаной	30	367
	Пирожные в ассортименте	150	361

#### 2.4. Расчет требуемого количества продуктов

Суточное количество продуктов определяем по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (2.4)$$

где  $G$  – количество продуктов данного вида, кг;

$g_p$  – норма продукта на одно блюдо по Сборнику рецептур, г;

$n$  – количество блюд, реализуемых предприятием за день.

Расчет производится для каждого продукта в отдельности.

Расчет количества продуктов представлен в приложении 3. Сводная продуктовая ведомость представлена в табл. 2.5.

Таблица 2.5

## Сводная продуктовая ведомость

Наименование	Итого продуктов за 1 день, кг.
1	2
Форель речная	5,50
Шампиньоны свежие	29,06
Мука пшеничная	0,40
Маргарин столовый	0,26
Лук репчатый	6,13
Петрушка (корень)	0,05
Цыпленок	11,36
Помидор свежий	7,14
Сметана 35%	3,40
Перец черный	0,65
Картофель	43,18
Лук зеленый	0,77
Сыр «Пармезан»	2,55
Сливки 15%	4,10
Грибы белые	9,01
Огурец свежий	1,55
Перец болгарский	2,05
Укроп	3,28
Семга слабосоленая	3,00
Рыба масляная холодного копчения	3,00
Угорь копченый	3,00
Маслины	2,63
Лимон	1,29
Язык говяжий	3,90
Балык	2,95

## Продолжение табл. 2.5

1	2
Охотничьи колбаски	2,95
Ветчина	2,95
Грузди маринованные	1,06
Вешанки маринованные	3,12
Опята маринованные	2,33
Масло растительное	1,85
Шампиньоны маринованные	2,31
Горошек консервированный	0,45
Яйцо перепелиное	50 шт.
Масло оливковое	0,44
Салат «Латук»	2,29
Руккола	0,81
Орешки кедровые	0,15
Филе куриное	7,59
Яблоко	3,63
Яйцо куриное	87 шт.
Орех грецкий	0,27
Сыр «Фета»	0,15
Соус соевый	0,17
Окунь морской	5,51
Огурцы соленые	0,56
Майонез	0,54
Хлеб тостерный	3,13
Креветки маринованные	0,35
Помидоры «черри»	0,50
Чеснок	0,11
Баклажаны	1,86
Соль	0,27
Морковь	1,27
Чернослив	0,15
Свекла	0,60
Капуста	0,56
Томатное пюре	0,22
Каперсы	0,10
Масло сливочное	0,34
Лапша домашняя	0,40
Петрушка	0,03
Молоко	4,74
Соус томатный	2,90
Семга (филе)	4,25
Филе индейки	9,35

Окончание табл. 2.5

1	2
Сухари панировочные	0,15
Рис	4,48
Чай черный	0,11
Чай зеленый	0,10
Сахар	3,59
Творог	3,00
Изюм	0,20
Цукаты	0,40
Апельсин	2,05
Кислота лимонная	0,01
Желатин	0,18
Шоколад темный	0,05
Крупа манная	0,22
Мороженое пломбир	2,10
Груша	0,39
Киви	0,42
Кофе	1,29

## 2.5. Проектирование складской группы помещений

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, воды, полуфабрикаты, готовые кондитерские и кулинарные 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.

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

Расчет складской группы помещений сводится к определению площади, занимаемой продуктами, немеханического оборудования (подтоварников, стеллажей, контейнеров), определению площади, занимаемой оборудованием, а также общей площади помещения.

Расчет площади, необходимой для хранения продуктов,  $S_{пр}$ ,  $m^2$ , ведут по формуле:

$$S_{пр} = \frac{G_{дн}tk}{n}, \quad (2.5)$$

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$k$  – коэффициент учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2,0);

$n$  – норма выгрузки на 1  $m^2$  площади пола,  $кг/m^2$ .

К установке принимается сборно-разборная холодильная камера, которую подбирают по требуемой площади  $S_{треб}$ ,  $m^2$ , её определяют по формуле:

$$S_{треб} = \frac{\sum S_{прод}}{\eta}, \quad (2.6)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади камеры (принимается равным 0,4).

Расчет количества молочной-жировой продукции и гастрономии представлен в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Расчет количества молочно-жировой продукции и гастрономии, подлежащих хранению в сборно-разборной холодильной камере

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий, массу тары	Масса продукта, подлежащих хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, $кг/m^2$	Площадь, занимаемая продуктами, $m^2$
1	2	3	4	5	6	7
Молоко	4,74	0,5	1,1	2,46	120	0,02
Сметана 35%	3,40	2	1,1	7,48	120	0,06
Творог	3,00	2	1,1	6,60	120	0,06

Окончание табл. 2.6

1	2	3	4	5	6	7
Яйца куриные	87 шт.	5	1,1	19,14	200	0,09
Яйца перепелиные	50 шт.	5	1,1	3,30	200	0,02
Соус томатный	2,9	2	1,3	7,54	130	0,06
Майонез	0,54	4	1,1	2,38	120	0,02
Масло сливочное	0,34	3	1,1	1,12	160	0,01
Сливки 15%	4,10	1	1,1	4,51	120	0,04
Креветки маринованные	0,35	2	1,1	0,77	120	0,01
Балык	2,95	3	1,1	9,74	120	0,08
Сыр «Пармезан»	2,55	3	1,1	8,42	120	0,07
Семга слабосоленая	3,00	5	1,1	16,50	260	0,06
Угорь копченый	3,00	3	1,1	9,90	260	0,04
Масляная рыба х/к	3,00	3	1,1	9,90	260	0,04
Маргарин	0,26	3	1,1	0,86	160	0,01
Охотничьи колбаски	2,95	3	1,1	9,74	120	0,08
Ветчина	2,95	3	1,1	9,74	120	0,08
Сыр «Фета»	0,15	3	1,1	0,50	120	0,004
Соус соевый	0,17	2	1,3	0,44	130	0,003
Итого:						0,86

Таким образом, для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии, принимаем сборно-разборную холодильную камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{0,86}{0,4} = 2,15 \text{ м}^2$$

Для хранения молочно-жировой и гастрономической продукции устанавливаем сборно-разборную холодильную камеру КХН-4,41, габаритные размеры 1,96×1,36×2,20 м, площадью 2,67 м<sup>2</sup>.

Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей хранению в холодильной камере представлен в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Расчет количества мясо-рыбной продукции, подлежащей к хранению в холодильной камере

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий, массу тары	Масса продукта, подлежащих хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Семга (филе)	4,25	3	1,1	14,03	200	0,07
Филе куриное	7,59	2	1,1	16,70	120	0,14
Окунь морской	5,51	3	1,1	18,18	200	0,09
Индейка	9,35	2	1,1	20,57	120	0,17
Форель речная	5,50	3	1,1	18,15	200	0,09
Цыпленок	11,36	2	1,1	24,99	120	0,21
Язык говяжий	3,90	1	1,1	4,29	120	0,04
Мороженое пломбир	2,10	2	1,1	4,62	120	0,04
Итого:						0,85

К установке принимаем сборно-разборную холодильную камеру, требуемая площадь будет равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{0,85}{0,4} = 2,13 \text{ м}^2$$

Следовательно, по расчетным данным, принимаем к установке сборно-разборную холодильную камеру КХН-4,41, габаритные размеры 1,96×1,36×2,20 м, площадью 2,67 м<sup>2</sup>.

Расчет количества фруктов, овощей, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильной камере, представлен в табл. 2.8.

Таблица 2.8

Расчет количества фруктов, овощей, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильной камере

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий, массу тары	Масса продукта, подлежащих хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Яблоки	7,59	2	1,2	18,22	100	0,18
Лук зеленый	0,77	2	1,1	1,69	80	0,02
Лимон	1,29	2	1,2	3,10	100	0,03
Петрушка	0,03	2	1,1	0,07	80	0,001
Салат «Латук»	2,37	2	1,1	5,21	80	0,07
Перец болгарский	2,05	2	1,2	4,92	100	0,05
Укроп	3,23	2	1,1	7,11	80	0,09
Апельсин	2,05	2	1,2	4,92	100	0,05
Киви	0,42	2	1,2	1,01	100	0,01
Помидоры «черри»	0,20	2	1,2	0,48	200	0,002
Баклажаны	1,86	2	1,2	4,46	200	0,02
Шампиньоны	29,06	2	1,2	69,74	200	0,35
Руккола	0,81	2	1,1	1,78	100	0,02
Сок в ассортименте	9,00	2	1,1	19,80	200	0,10
Груша	0,39	2	1,2	0,94	100	0,01
Помидоры	7,14	2	1,2	17,14	200	0,09
Огурцы свежие	1,55	2	1,2	3,72	200	0,02
Грибы белые	9,01	2	1,2	21,62	200	0,11
Грузди маринованные	1,06	2	1,3	2,76	160	0,02
Огурцы соленые	0,56	2	1,1	1,23	160	0,001
Вешанки маринованные	3,12	2	1,3	8,11	160	0,05
Опята маринованные	2,33	2	1,3	6,06	160	0,04
Шампиньоны маринованные	2,31	2	1,3	6,01	160	0,04
Итого:						1,37



Площадь, занимаемая продуктами в холодильной камере, составляет 1,37 м<sup>2</sup>, следовательно:

$$S_{\text{треб}} = \frac{1,37}{0,4} = 3,44 \text{ м}^2$$

По расчетным данным, к установке принимаем сборно-разборную холодильную камеру КХН-6,61, габаритные размеры 1,96×1,96×2,20 м, площадью 3,84 м<sup>2</sup>.

Установку холодильников производим в одном складском помещении.

Расчет площади, занятой холодильным оборудованием, представлен в табл. 2.9.

Таблица 2.9

## Расчет площади, занятой холодильным оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Сборно-разборная холодильная камера	КХН-6,61	1	1960	1960	3,84	3,84
Сборно-разборная холодильная камера	КХН-4,41	2	1960	1360	2,67	5,33
Итого:						9,17

Общую площадь помещения  $S_{\text{общ}}$ , м<sup>2</sup>, вычисляем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{об}}}{\eta}, \quad (2.7)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых помещений – 0,45-0,6; для кладовой овощей и сухих продуктов – 0,4-0,6).

Площадь помещения для установки холодильного оборудования составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{9,17}{0,6} = 15,29 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь помещения для установки холодильного оборудования 16 м<sup>2</sup>.

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

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} t k_t}{n}, \quad (2.8)$$

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$k_m$  – коэффициент, учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2,0);

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

Расчет площади кладовой для хранения сухих продуктов представлен в табл. 2.10.

Таблица 2.10

## Расчет площади кладовой для хранения сухих продуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий, массу тары	Масса продукта, подлежащих хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Перец черный	0,65	30	1,1	21,45	100	0,21	СТ
Сахар	3,59	15	1,1	59,24	500	0,12	ПТ
Соль	0,27	15	1,1	4,46	500	0,01	ПТ
Масло оливковое	0,44	3	1,1	1,45	160	0,01	СТ
Маслины	2,63	2	1,3	6,84	160	0,04	СТ
Орех грецкий	0,27	10	1,1	2,97	150	0,02	СТ

Окончание табл. 2.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Минеральная вода «BonAqua»	11,00	2	1,3	28,6	170	0,17	СТ
Спагетти	0,72	15	1,1	11,88	300	0,04	СТ
Масло растительное	1,85	3	1,1	6,11	160	0,04	СТ
Горошек консервированный	0,45	2	1,3	1,17	160	0,01	СТ
Чернослив	0,15	2	1,1	0,33	160	0,002	СТ
Изюм	0,20	2	1,1	0,44	160	0,003	СТ
Цукаты	0,40	2	1,1	0,88	160	0,01	СТ
Кислота лимонная	0,01	30	1,1	0,33	100	0,003	СТ
Крупа манная	0,22	15	1,1	3,63	500	0,01	ПТ
Кофе черный	1,29	30	1,1	42,57	100	0,43	СТ
Кедровые решки	0,15	10	1,1	1,65	150	0,01	СТ
Крупа рисовая	4,48	15	1,1	73,92	500	0,15	ПТ
Мука пшеничная	0,40	15	1,1	6,60	500	0,01	ПТ
Томатное пюре	0,22	5	1,3	1,43	220	0,01	СТ
Чай зеленый	0,10	30	1,1	3,30	100	0,03	СТ
Желатин	0,18	30	1,1	5,94	100	0,06	СТ
Чай черный	0,11	30	1,1	3,63	100	0,04	СТ
Сухари панировочные	0,15	30	1,1	4,95	100	0,05	СТ
Шоколад темный	0,05	15	1,1	0,83	500	0,002	СТ
Итого:	на стеллажах						1,19
	на подтоварниках						0,30

Площадь, занимаемая продуктами на стеллажах, составляет 1,19 м<sup>2</sup>. Принимаем к установке стеллаж СЖ-1А, площадью 1,6 м<sup>2</sup>, габаритные размеры 1000×800×2000 мм. Площадь, занимаемая продуктами на подтоварниках, составляет 0,30 м<sup>2</sup>. Принимаем к установке один подтоварник: ПТ-2А, площадью 0,5 м<sup>2</sup>, габаритные размеры 1000×500×280 мм.

Далее определяем суммарную площадь, занимаемую оборудованием. Данные представлены в табл. 2.11.



По данным расчетов, площадь, занимаемая продуктами на подтоварниках, составляет 1,07 м<sup>2</sup>. Принимаем к установке подтоварник ПТ-1, площадью 1,2 м<sup>2</sup>, габаритные размеры 1500×800×280 мм.

Определение площади помещения для хранения овощей представлено в табл. 2.13.

Таблица 2.13

#### Расчет площадь, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Тип марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,2	1,2
Весы напольные	МП 60	1	500	400	0,2	0,2
Стол производственный	СПМ-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Стул	СМ 01	1	960	420	0,4	0,4
Итого						3,00

Таким образом, площадь кладовой для хранения овощей составляет:

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

Принимаем площадь кладовой для хранения овощей равной 6 м<sup>2</sup>.

## 2.6. Проектирование производственных помещений

### Проектирование мясо-рыбного цеха

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

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в табл. 2.14.

Таблица 2.14

## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г.		Количество порций, шт.	Суммарная масса продукта, кг.		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Курица							
Филе без кожи и костей	Салат с шампиньонами, курицей и сливочным сыром	84,0	75,0	10	0,84	0,75	Ручной
	Цезарь с курицей	43,0	35,0	10	0,43	0,35	Ручной
	Жульен грибной	64,0	60,0	15	1,09	1,02	Ручной
	Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	180,0	170,0	27	4,86	4,59	Ручной
Итого					7,22	6,71	
Цыпленок							
Тушка цыпленка	Птица с грибами	184,0	143,0	45	8,28	6,44	Ручной
	Вешанка	102,7	97,0	30	3,08	2,91	Ручной
Итого					11,36	9,35	
Форель речная							
Филе с кожей	Ужин лесника	220,0	200,0	25	5,5	5,0	Ручной
Итого					5,5	5,0	
Окунь морской							
Рыба целиком потрошенная	Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	127,0	119,0	39	4,95	4,64	Ручной

Окончание табл. 2.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе окуня без кожи и костей	Салат «Рыбный»	56,0	37,0	10	0,56	0,37	Ручной
Итого					5,51	5,01	
Семга							
Филе семги без кожи и костей	Семга, запеченная в фольге с овощами	170,0	150,0	25	4,25	3,75	Ручной
Итого					4,25	3,75	
Индейка							
Филе без кожи	Индейка томленая с белыми грибами в сливках	199,0	180,0	47	9,35	8,46	Ручной
Итого					9,35	8,46	
Субпродукты							
Язык говяжий	Мясное ассорти	50,0	48,0	59	2,95	2,83	Ручной
	Веер из баклажанов	68,0	65,0	14	0,95	0,91	Ручной
Итого					3,90	3,74	

Мясо-рыбный цех начинает работу за 1,5 до открытия кафе и заканчивает за 2,5 часа до закрытия. Продолжительность работы, соответственно, – с 8<sup>30</sup> до 19<sup>30</sup>. С учетом времени на перерыв продолжительность работы цеха составляет 11 часов.

Разработка схемы технологического процесса состоит из выявления основных линий и участков, составления перечня основных операций, выполняемых на каждой линии или участке, и указания соответствующего оборудования для их выполнения. Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха представлена в табл. 2.15.

Таблица 2.15

## Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

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

Произведем подбор холодильного шкафа. При подборе холодильника необходимо учесть, что на линии доработки мясо-рыбных полуфабрикатов в холодильных шкафах хранят половину сменного количества сырья и полуфабрикатов в расчете на  $\frac{1}{4}$  смены.

Для подбора холодильного шкафа необходимо рассчитать требуемую вместимость,  $E_{треб.}$ , кг, по формуле:

$$E_{треб.} = \frac{0,5G_c + 0,25G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (2.9)$$

где  $G_c$  – масса сырья, перерабатываемого за одну смену, кг;

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

$\phi$  – коэффициент, учитывающий массу тары сырья и готовых полуфабрикатов (принимается равным 0,8).

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 2.16.



Таблица 2.16

## Расчет холодильного шкафа для хранения мясной и рыбной продукции

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг	Масса, кг, подлежащих хранению продуктов	
		сырья	полуфабрикатов
Курица:	7,22		
- филе без кожи и костей		7,22	-
Цыпленок:	11,36		
- тушка цыпленка		-	11,36
Форель речная:	5,50		
- филе с кожей и реберными костями		5,50	-
Окунь морской:	5,51		
- филе окуня без кожи и костей		0,56	-
- рыба целиком потрошенная		-	4,95
Семга:	4,25		
- филе семги без кожи и костей		4,25	-
Индейка:	9,35		
- филе без кожи		9,35	-
Субпродукты:	3,90		
- язык говяжий		3,90	-
Итого:		30,78	16,31

Таким образом, требуемая вместительность холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5 \times 30,78 + 0,25 \times 16,31}{0,8} = 24,33 \text{ кг}$$

Исходя из данных расчетов, принимаем к установке холодильный шкаф марки Polair DM104-Bravo, объемом 390 литров, габаритные размеры 606×600×1730 мм.

Расчет численности производственных работников. Численность производственных работников в цехе рассчитывают на смену в зависимости от производственной программы цеха и с учетом норма выработки на одного

работающего в час по операциям. Явочное количество производственных работников ( $N_{яв}$ , чел) определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{G}{H_г \times T}, \quad (2.10)$$

где  $G$  – количество изготавливаемых за смену изделий,

$H_г$  – норма выработки одного работника за 1 час,

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч.

Расчет численности производственных работников представлен в табл. 2.17.

Таблица 2.17

## Расчет численности производственных работников

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, выработываемой за сутки	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4	5
Курица:	кг	7,22		
- мойка		7,22	200	0,04
- зачистка		7,22	150	0,05
- нарезка		6,21	100	0,06
Цыпленок:	кг	11,36		
- мойка		11,36	180	0,06
- зачистка		11,36	150	0,08
- мойка		9,35	150	0,06
Форель речная:	кг	5,50		
- мойка		5,50	220	0,03
- зачистка		5,50	200	0,03
- мойка		5,00	200	0,03
Окунь морской:	кг	5,51		
- мойка		5,51	250	0,02
- разделка		4,95	180	0,03
- мойка		4,64	200	0,02
Семга:	кг	4,25		
- мойка		4,25	250	0,02
- зачистка		4,25	180	0,02

Окончание табл. 2.17

1	2	3	4	5
- мойка		3,75	200	0,02
Индейка:	кг	9,35		
- мойка		9,35	200	0,05
- зачистка		9,35	170	0,06
- нарезка		8,46	150	0,06
Субпродукты:	кг	3,90		
- мойка		3,90	150	0,03
- зачистка		3,90	130	0,03
- мойка		3,74	150	0,03
Итого:				0,83

Исходя из полученных расчетов, явочное количество производственных работников равно:

$$N_{яв} = \frac{0,83}{11} = 0,08$$

Общую численность производственных работников  $N_{чис}$ , чел., определяем по формуле:

$$N_{чис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (2.11)$$

где  $K_{см}$  – коэффициент сменности (принимается равным 1);

$a$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, отсутствие работников цеха по причине болезни или в связи с отпуском [10].

$$N_{чис} = 0,08 \times 1,32 \times 1,5 = 0,16 - 2 \text{ человека.}$$

Следовательно, по расчетам общая численность работников мясо-рыбного цеха составляет 2 повара. График выхода повара мясо-рыбного цеха представлен в табл. 2.18.

Таблица 2.18

## График выхода на работу поваров мясо-рыбного цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв, мин.	Итого за 1 неде- лю, ч.
Повар 3-го разряда	В	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	В	30	40
Повар 4-го разряда	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	11 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	В	В	11 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	11 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	30	40

Для выполнения производственной программы цеха необходимо вспомогательное оборудование – моечные ванны и производственные столы.

Требуемый объем ванн моечных,  $V_v$ ,  $\text{дм}^3$ , производим по формуле:

$$V_v = \frac{G \times (1 + W)}{K\varphi}, \quad (2.12)$$

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

$W$  – норма воды, необходимой для промывки 1 кг продукта,  $\text{дм}^3$ ;

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

$\varphi$  – оборачиваемость ванны за одну смену, которую определяем по следующей формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t}, \quad (2.13)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, ч;

$t$  – продолжительность цикла обработки продукции в ванне, мин.

Расчет и подбор моечных ванн представлен в табл. 2.19.

Таблица 2.19

## Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
Промывание мясных продуктов	31,83	3	18,86	7,94	ВМ-1А
Промывание рыбы	15,26	3	14,67	4,89	ВМ-1Б

Таким образом, принимаем к установке ванну моечную ВМ-1А с габаритными размерами 630×630×860 мм и ванну моечную ВМ-1Б с габаритными размерами 650×650×900 мм в количестве 1 шт.

Длины производственных столов  $L$ , м, определяют по количеству работников, одновременно занятых на данной операции, и норме длины стола на 1 работника. Общую длину производственных столов определяем по формуле:

$$L = l \times N, \quad (2.14)$$

где  $l$  – норма длины стола на работника для выполнения данной технологической операции, м (принимаем  $l = 1,25$  м);

$N$  – число производственных работников, одновременно занятых выполнением определенной операции, чел.

Таким образом, получаем:

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

Таким образом, принимаем к установке стол производственный для обработки мяса СПМ-1500, с габаритными размерами 1500×800×850 мм в ко-

личестве 1 шт., и стол производственный для обработки рыбы СПМ-1500, с габаритными размерами 1500×800×850 мм в количестве 1 шт.

Рабочее место повара укомплектовано всеми необходимыми инструментами и инвентарем: ножами для разделки мяса, ножами для разделки рыбы и ножами поварской тройки промаркированными, досками с маркировкой «М. С», «П. С», «Р. С».

Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха представлен в табл. 2.20.

Таблица 2.20

### Определение площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	Polair DM104-Bravo	1	606	600	0,36	0,36
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,39	0,39
Ванна моечная	ВМ-1Б	1	650	650	0,42	0,42
Стол производственный	СПМ – 1500	2	1500	800	1,20	2,40
Весы настольные	РН-2Ц13	2	500	250	0,13	На столе
Стеллаж	СП-230	1	670	600	0,40	0,40
Бачок для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Раковина	LP-21	1	450	450	0,20	0,20
Итого						4,29

Общая площадь мясо-рыбного цеха равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,29}{0,35} = 12,26 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь мясо-рыбного цеха равна 12,3 м<sup>2</sup>. Работу в мясо-рыбном цехе организует заведующий производством. Он составляет график выпуска мясных и рыбных полуфабрикатов, в соответствии с производственной программой предприятия.

## Проектирование овощного цеха

Обработка овощей делится на потоки: обработка картофеля и корнеплодов, обработка других овощей и зелени, обработка квашеных и соленых овощей. Технологический процесс обработки овощей состоит из следующих операций: сортировка, мойка, машинная очистка, ручная доочистка, нарезка. В кафе овощной цех расположен рядом с кладовой овощей, а также имеет удобное сообщение с холодным и горячим цехами. Рабочие места оснащены необходимыми инструментами, инвентарем для выполнения определенных операций. Производственная программа овощного цеха представлена в табл. 2.21.

Таблица 2.21

### Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г.		Количество порций, шт.	Суммарная масса продукта, кг.		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель							
Целиком	Боровик	200,0	125,0	17	3,40	2,13	Механический, ручной
	Салат картофельный с грибами	210,0	185,0	10	2,10	1,85	Механический, ручной
	Лесная сказка	130,0	125,4	10	1,30	1,25	Механический, ручной
	Грибы под снегом	37,0	30,0	9	0,37	0,30	Механический, ручной
	Рыбный	41,0	30,0	10	0,41	0,30	Механический, ручной
Нарезанный шариками	Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	206,0	150,0	39	8,03	5,85	Механический, ручной

Продолжение табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кубиком	Рагу овощное	43,0	3,0	15	0,65	0,57	Механический, ручной
Нарезанный брусочком	Картофель, жаренный с грибами	130,0	123,0	149	19,37	18,33	Механический, ручной
	Картофель, жаренный с луком и грибами	128,0	119,0	59	7,55	7,02	Механический, ручной
Итого					43,18	37,60	
Морковь							
Нарезанная соломкой	Борщ с черносливом и грибами	13,0	10,0	15	0,19	0,15	Механический, ручной
	Суп-лапша грибная	12,0	10,0	10	0,12	0,10	Механический, ручной
	Семга, запеченная в фольге с овощами	12,0	9,0	25	0,30	0,23	Механический, ручной
Нарезанная кубиком	Бульон грибной с сухариками	10,0	8,0	25	0,25	0,20	Механический, ручной
	Рагу овощное	27,0	23,0	15	0,41	0,35	Механический, ручной
Итого					1,27	1,03	
Свекла							
Нарезанная кубиком	Борщ с черносливом и грибами	40,0	35,0	15	0,60	0,53	Механический, ручной
Итого					0,60	0,53	
Петрушка (корень)							
Нарезанный соломкой	Ужин лесника	1,93	1,43	25	0,05	0,04	Механический, ручной
Итого					0,05	0,04	
Капуста белокочанная							
Нарезанная соломкой	Борщ с черносливом и грибами	37,0	30,0	15	0,56	0,45	Механический
Итого					0,56	0,45	
Лук репчатый							
Нарезанный соломкой	Ужин лесника	2,63	2,57	25	0,07	0,06	Механический



Продолжение табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный соломкой	Грибной сезон	12,4	11,7	10	0,12	0,11	Механический
	Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом	14,0	12,5	10	0,14	0,14	Механический
	Жульен грибной	12,0	10,0	15	0,18	0,15	Механический
	Борщ с черносливом и грибами	12,0	10,0	15	0,18	0,15	Механический
	Солянка грибная	26,75	22,5	10	0,27	0,23	Механический
	Суп-лапша грибная	12,0	10,0	10	0,12	0,10	Механический
	Семга, запеченная в фольге с овощами	15,0	10,0	25	0,38	0,25	Механический
	Индейка томленая с белыми грибами в сливках	12,0	10,0	47	0,56	0,47	Механический
	Птица с грибами	28,0	25,0	45	1,26	1,12	Механический
	Картофель, жаренный с луком и грибами	12,0	9,0	59	0,71	0,53	Механический
	Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	15,0	12,0	27	0,41	0,32	Механический
Нарезанный кольцами	Поляна грибника	11,9	10,0	20	0,24	0,20	Механический
	Маринованные вешанки с луком	11,9	10,0	20	0,24	0,20	Механический
Нарезанный кубиком	Помидоры фаршированные грибами	20,0	1,0	13	0,26	0,23	Механический
	Бульон грибной с сухариками	12,0	8,0	25	0,30	0,20	Механический
	Суп-пюре из грибов со сливками	6,0	5,0	25	0,15	0,13	Механический

Продолжение табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
	Рагу овощное	18,0	15,0	15	0,27	0,23	Механический
	Котлеты грибные со сметанным соусом	18,0	15,0	15	0,27	0,23	Механический
Итого					6,13	5,05	
Чеснок							
Очищенный, мытый	Цезарь с креветками	4,0	3,0	10	0,04	0,03	Ручной
	Цезарь с курицей	4,0	3,0	10	0,04	0,03	Ручной
	Помидоры фаршированные грибами	2,5	2,0	13	0,03	0,03	Ручной
Итого					0,11	0,09	
Помидоры							
Мытые целиком	Вешенка	50,0	40,0	30	1,50	1,20	Ручной
	Боровик	93,0	57,0	13	1,58	0,97	Ручной
	Овощное ассорти	55,0	50,0	19	1,05	0,95	Ручной
	Греческий	43,0	40,0	10	0,43	0,03	Ручной
	Рыбный	29,0	25,0	10	0,29	0,25	Ручной
	Помидоры фаршированные грибами	176,0	150,0	13	2,29	1,95	Ручной
Итого					7,14	5,35	
Помидор «черри»							
Мытый целиком	Цезарь с креветками	25,0	23,0	10	0,25	0,23	Ручной
	Цезарь с курицей	25,0	23,0	10	0,25	0,23	Ручной
Итого					0,50	0,46	
Огурцы							
Мытые целиком	Овощное ассорти	60,0	50,0	19	1,14	0,95	Ручной
	Греческий	41,0	37,0	10	0,41	0,37	Ручной
Итого					1,55	1,32	
Баклажан							
Мытые целиком	Веер из баклажанов	130,0	120,0	14	1,82	1,68	Ручной
	Рагу овощное	44,0	41,0	15	0,66	0,62	Ручной
Итого					2,48	2,30	
Перец болгарский							
Мытый целиком, очищенный	Овощное ассорти	63,0	50,0	19	1,19	0,95	Ручной
	Грибной сезон	46,0	37,0	10	0,46	0,37	Ручной
	Греческий	40,0	30,0	10	0,40	0,30	Ручной

Продолжение табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого:					2,05	1,62	
Шампиньоны свежие							
Мытые целиком, очищенные, нарезанные кубиком	Ужин лесника	80,0	75,0	25	2,00	1,88	Ручной
	Вешанка	65,0	52,0	30	1,95	1,56	Ручной
	Боровик	43,0	33,0	17	0,73	0,56	Ручной
	Рагу овощное	38,0	32,0	15	0,57	0,48	Ручной
	Помидоры фаршированные грибами	50,0	45,0	13	0,65	0,59	Ручной
Мытые целиком, нарезанные соломкой	Бульон грибной с сухариками	50,0	45,0	25	1,25	1,13	Ручной
	Борщ с черносливом и грибами	24,0	20,0	15	0,36	0,30	Ручной
	Котлеты грибные со сметанным соусом	140,0	120,0	15	2,10	1,80	Ручной
	Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом	77,0	63,0	10	0,77	0,63	Ручной
Мытые целиком, очищенные, нарезанные дольками	Жульен грибной	73,0	68,0	15	1,09	1,02	Ручной
	Суп-пюре из грибов со сливками	50,0	45,0	25	1,25	1,13	Ручной
	Семга, запеченная в фольге с овощами	35,0	30,0	25	0,88	0,75	Ручной
	Птица с грибами	5,0	78,0	45	3,82	3,51	Ручной
	Картофель жаренные с грибами	56,0	48,0	149	8,34	7,15	Ручной
	Картофель жаренный с луком и грибами	56,0	48,0	59	3,30	2,83	Ручной
Итого					29,06	25,32	
Грибы белые							
Мытые целиком, очищенные, нарезанные соломкой	Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми орешками	86,0	80,0	15	1,29	1,20	Ручной

Продолжение табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
	Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	79,0	68,0	15	1,19	1,02	Ручной
	Солянка грибная	43,75	33,25	10	0,44	0,33	Ручной
	Суп-лапша грибная	43,57	33,25	10	0,44	0,33	Ручной
Мытые целиком, очищенные, нарезанные дольками	Суп-пюре из грибов со сливками	64,75	57,5	25	1,62	1,44	Ручной
	Индейка томленая с белыми грибами в сливках	45,0	40,0	47	2,11	1,88	Ручной
	Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	43,0	37,0	27	1,16	0,99	Ручной
Итого				8,25	7,19		
Лук зеленый							
Мытый, перебран	Салат картофельный с грибами	43,25	32,5	10	0,43	0,33	Ручной
	Боровик	20,0	14,0	17	0,34	0,24	Ручной
Итого				0,77	0,57		
Петрушка (корень)							
Мытая, нарезанная соломкой	Суп-лапша грибная	3,2	2,7	10	0,03	0,03	Ручной
Итого				0,03	0,03		
Салат «Латук»							
Мытый	Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми орешками	45,0	40,0	15	0,68	0,60	Ручной
	Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	25,0	22,5	15	0,30	0,34	Ручной
	Грибы под снегом	20,0	18,0	9	0,20	0,18	Ручной
	Греческий	35,0	30,0	10	0,35	0,30	Ручной
	Цезарь с креветками	38,0	35,0	10	0,38	0,35	Ручной
	Цезарь с курицей	38,0	35,0	10	0,38	0,35	Ручной
Итого				2,29	2,12		

Продолжение табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Укроп							
Мытый, пере- бранный	Бульон гриб- ной с сухари- ками	8,0	6,5	25	0,20	0,16	Ручной
	Грибная по- лянка	4,5	4,3	12	0,05	0,05	Ручной
	Овощное ас- сорти	22,0	20,0	19	0,42	0,30	Ручной
	Мясное ассор- ти	5,0	5,0	59	0,29	0,29	Ручной
	Поляна гриб- ника	12,4	10,0	20	0,25	0,20	Ручной
	Маринован- ные вешанки с луком	3,5	3,0	20	0,07	0,06	Ручной
	Лесная сказка	10,0	8,0	10	0,10	0,08	Ручной
	Грибной сезон	8,0	5,0	10	0,08	0,05	Ручной
	Салат с шам- пиньонами, курицей и сливочным соусом	10,0	8,5	10	0,10	0,09	Ручной
	Индейка том- леная с белы- ми грибами в сливках	9,0	9,0	47	0,42	0,42	Ручной
	Котлеты гриб- ные со сме- танным со- усом	10,0	8,0	15	0,15	0,12	Ручной
	Рагу овощное	7,0	7,0	15	0,11	0,11	Ручной
Картофель жа- ренный с гри- бами	7,0	7,0	149	1,04	1,04	Ручной	
Итого					3,28	2,97	
Руккола							
Мытая	Салат зеленый с белыми гри- бами и кедро- выми орешка- ми	34,0	30,0	15	0,51	0,45	Ручной
	Летний салат с белыми гри- бами, сыром и яблоком	20,0	18,6	15	0,30	0,28	Ручной
Итого					0,81	0,73	

Окончание табл. 2.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Яблоки							
Мытые	Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	44,5	43,2	15	0,67	0,65	Ручной
	Мороженое с фруктами	15,0	10,0	30	0,45	0,30	Ручной
Нарезанные кубиком	Пудинг яблочный с орехами	93,0	65,0	27	2,51	1,76	Ручной
Итого					3,63	2,71	
Лимон							
Мытый целиком	Рыбное ассорти	15,0	15,0	60	0,90	0,90	Ручной
	Семга, запеченная в фольге с овощами	10,0	10,0	25	0,25	0,25	Ручной
	Рагу овощное	10,0	10,0	15	0,15	0,15	Ручной
Итого					1,30	1,30	
Апельсин							
Мытый, очищенный	Желе из апельсинов	68,2	30,0	30	2,05	0,90	Ручной
Итого					2,05	0,90	
Груша							
Мытая, очищенная	Мороженое с фруктами	13,0	10,0	30	0,39	0,30	Ручной
Итого					0,39	0,30	
Киви							
Мытое, очищенное	Мороженое с фруктами	14,0	10,0	30	0,42	0,30	Ручной
Итого					0,42	0,30	

Овощной цех начинает работу за 1,5 часа до открытия грибного кафе и заканчивает за 2,5 часа до закрытия. Продолжительность работы, соответственно, – с 8<sup>30</sup> до 19<sup>30</sup>. Продолжительность работы цеха с учетом перерыва 11 часов.

Разработка схемы технологического процесса состоит из выявления основных линий и участков, составления перечня основных операций, выполняемых на каждой линии или участке, и указания соответствующего оборудования для их выполнения. В цехе выделены две линии обработки сырья: линия по обработке картофеля и корнеплодов и линия по обработке свежей

капусты, фруктов, овощей и зелени. Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 2.22.

Таблица 2.22

## Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия по обработке картофеля и корнеплодов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка, промывание	Ванна моечная
	Очистка	Картофелеочистительная машина
	Доочистка	Стол для ручной доочистки
	Мойка	Ванна моечная
	Нарезка	Стол производственный Овощерезательная машина
Линия обработки свежей капусты, других овощей, фруктов, зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка, промывание	Ванна моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный Овощерезательная машина

Подбор оборудования заключается в определении требуемой производительности, подборе машины по каталогу, расчет продолжительности ее работы и коэффициента использования. Расчеты ведем аналогично мясо – рыбного цеха.

Требуемую производительность ( $Q_{тр.}$ , кг/час) машины определяем по формуле:

$$Q_{тр.} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (2.15)$$

где  $G$  – масса сырья и продуктов, которые обрабатываются за определенный период времени (сутки, смену, час), кг;

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

0,5 – условный коэффициент использования оборудования.

Для картофелеочистительной машины:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{51,18}{0,5 \times 11} = 9,31 \text{ кг/ч}$$

Принимаем к установке картофелеочистительную машину FILMAR PPN/5, производительностью 60 кг/ч, габаритные размеры 610×520×560 мм.

Для овощерезательной машины:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{74,09}{0,5 \times 11} = 13,47 \text{ кг/ч}$$

Принимаем к установке овощерезательную машину CL 20, производительностью 40 кг/ч, габаритные размеры 300×300×560 мм.

Фактическую продолжительность работы рассчитываем по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (2.16)$$

где  $Q$  – производительность принятой к установке машины, кг/ч;

Для картофелеочистительной машины:

$$t_{\text{фак}} = \frac{51,18}{60} = 0,85 \text{ ч.}$$

и фактический коэффициент ее использования  $\eta_{\text{фак}}$ :

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (2.17)$$

$$\eta_{\text{фак}} = \frac{0,85}{11} = 0,08$$

Фактический коэффициент использования меньше условного, принимаем к установке 1 машину.

Для овощерезательной машины:

$$t_{\text{факт}} = \frac{74,09}{40} = 1,85 \text{ ч.}$$



Коэффициент использования:

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{1,85}{11} = 0,17.$$

Фактический коэффициент использования меньше условного, принимаем к установке 1 машину. Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке представлен в табл. 2.23.

Таблица 2.23

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг., подвергаемых	
	очистке на картофелеочистительной машине	нарезке на овощерезательной машине
Картофель	43,18	31,77
Морковь	1,27	1,03
Свекла	0,60	0,53
Капуста белокочанная	-	0,45
Лук репчатый	6,13	5,05
Шампиньоны	-	25,32
Грибы белые	-	7,19
Яблоки	-	2,71
Итого продуктов:	51,18	74,05

Подбор механического оборудования представлен в табл. 2.24.

Таблица 2.24

Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг.	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
Очистка овощей	51,18	FILMAR PPN/5	60	0,85	0,08	1
Нарезка овощей	74,05	CL 20	40	1,85	0,17	1

Явочное количество работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяем по формуле 2.23. Расчет численности производственных работников представлен в табл. 2.25.

Таблица 2.25

## Расчет численности производственных работников

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за сутки	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт/ч)	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4	5
Картофель:	кг			
- мойка, очистка		43,18	100	0,43
- доочистка, мойка		37,60	110	0,34
- нарезка		31,77	120	0,26
Морковь:	кг			
- мойка, очистка		1,27	60	0,02
- доочистка, промывание		1,03	50	0,02
- нарезка		1,03	120	0,01
Свекла:	кг			
- мойка, очистка		0,60	100	0,01
- нарезка		0,53	90	0,01
Капуста бело-кочанная:	кг			
- зачистка, мойка		0,56	50	0,01
- нарезка		0,45	60	0,01
Петрушка (корень):	кг			
- очистка, мойка		0,05	70	0,001
- нарезка		0,04	100	0,0004
Помидоры:	кг			
- мойка		7,14	50	0,14
Помидор «черри»	кг			
- мойка		0,50	40	0,01
Огурцы:	кг			
- мойка		1,55	40	0,04
Чеснок:	кг			
- очистка, мойка		0,11	40	0,003
Лук репчатый:	кг			
- мойка, очистка		6,13	60	0,10
- доочистка		5,05	50	0,10
- нарезка		5,05	120	0,04
Баклажан:	кг			

## Окончание табл. 2.25

1	2	3	4	5
- мойка		2,48	100	0,02
Перец болгарский:	кг			
- мойка, очистка		2,05	100	0,02
Шампиньоны:	кг			
- мойка, очистка		29,06	80	0,36
- нарезка		25,32	50	0,51
Грибы белые:	кг			
- мойка, очистка		8,25	80	0,10
- нарезка		7,19	50	0,14
Лук зеленый:	кг			
- сортировка, мойка		0,77	7	0,11
Петрушка:	кг			
- сортировка, мойка		0,03	7	0,004
Салат «Латук»:	кг			
- сортировка, мойка		2,29	7	0,33
Укроп:	кг			
- сортировка, мойка		3,28	7	0,47
Руккола:	кг			
- сортировка, мойка		0,81	7	0,12
Яблоки:	кг			
- мойка, удаление сердцевин, очистка		3,63	100	0,04
- нарезка		2,71	120	0,02
Груша:	кг			
- мойка, очистка		0,39	80	0,005
Лимон:	кг			
- мойка		1,3	100	0,01
- очистка		1,3	60	0,02
Апельсин:	кг			
- мойка, очистка		2,05	80	0,03
Киви:	кг			
- мойка, очистка		0,42	80	0,01
Итого:				3,87

$$N_{\text{яв}} = \frac{3,87}{11} = 0,35 \text{ чел.},$$

Общую численность производственных работников  $N_{чис}$ , чел., определяем по формуле (2.11) :

$$N_{чис} = 0,35 \times 1,32 \times 1,5 = 0,69 \approx 2 \text{ чел.},$$

Следовательно, по расчетам общая численность работников овощного цеха составляет 2 повара. График выхода повара овощного цеха представлен в табл. 2.26.

Таблица 2.26

График выхода на работу поваров овощного цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв, мин.	Итого за 1 не- делю, ч.
Повар 4-го разряда	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 14 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 14 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 12 <sup>30</sup>	В	30	40
Повар 4-го разряда	15 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	11 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	13 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	13 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	11 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	В	11 <sup>30</sup> - 19 <sup>30</sup>	30	40

В овощном цехе для выполнения производственной программы устанавливают моечные ванны и производственные столы.

Требуемый объем моечных ванн ( $V_в$ , дм<sup>3</sup>) определяют по формуле 2.25. Расчет и подбор моечных ванн представлен в табл. 2.27.

Таблица 2.27

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг.	Норма воды на 1 кг. продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6
Мойка картофеля	43,18	2	12	12,70	ВМ – 1А
Хранение очищенного картофеля в воде	37,60	0,6	4,36	16,22	

Окончание табл. 2.27

1	2	3	4	5	6
Мойка моркови	1,27	2	12	0,37	
Промывание моркови	1,03	2	12	0,30	
Мойка свеклы	0,60	2	12	0,18	
Промывание свеклы	0,53	2	12	0,16	
Мойка лука репчатого	5,05	2	12	1,49	
Мойка петрушки (корня)	0,05	2	12	0,01	
Мойка чеснока	0,09	2	12	0,03	
Мойка капусты белокочанной	0,56	1,5	16	0,10	ВМ – 1А
Мойка помидоров	7,14	1,5	16	1,31	
Мойка помидоров «черри»	0,50	1,5	16	0,09	
Мойка огурцов	1,55	1,5	16	0,28	
Мойка баклажанов	2,48	1,5	16	0,46	
Мойка перца болгарского	2,05	1,5	16	0,38	
Мойка шампиньонов	29,06	1,5	16	5,44	
Мойка грибов белых	8,25	1,5	16	1,52	
Мойка лука зеленого	0,77	5	16	0,34	
Мойка петрушки	0,03	5	16	0,01	
Мойка салата «Латук»	2,29	5	16	1,01	
Мойка укропа	3,28	5	16	1,45	
Мойка рукколы	0,81	5	16	0,36	
Мойка яблок	3,63	1,5	16	0,67	
Мойка лимона	1,30	1,5	16	0,24	
Мойка груши	0,39	1,5	16	0,07	
Мойка киви	0,42	1,5	16	0,08	

Таким образом, принимаем к установке ванну моечную ВМ – 1А, объемом 87,5 дм<sup>3</sup>, габаритные размеры 630×630×860 мм в количестве 1 шт. и ванну моечную ВМ – 1А, объемом 87,5 дм<sup>3</sup>, габаритные размеры 630×630×860 мм в количестве 1 шт.

Длину производственных столов ( $L$ , м) определяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции, и норме длины стола на 1 работника найдем по формуле 2.27. Для операции переборки и зачистки капусты и зелени  $L=1,25$  м, следовательно:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Для операции переборки и зачистки помидоров, огурцов и фруктов  $L=1$  м, следовательно:

$$L = 1 \times 2 = 2 \text{ м}$$

Таким образом, принимаем к установке, с учетом стола со встроенной моечной ванной, стол производственный СПМ – 1500, с габаритными размерами 1500×800×850 мм в количестве 2 шт.

В соответствии с установленными нормами оснащения овощного цеха, вследствие правильной организации труда, повышения производительности, каждое рабочее место повара укомплектовано всеми необходимыми инструментами и инвентарем: нож с коротким лезвием (длина 6-7 см, ширина 2-2,5 см), имеющий скошенный конец, желобковый нож (длина 18 см с ручкой), короткий широкий нож-скребок (длина 17 см). Инвентарь цеха – бачки для сбора отходов, тара для овощных полуфабрикатов.

Расчет полезной площади овощного цеха представлен в табл. 2.28.

Таблица 2.28

## Определение площади, занимаемой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			Длина	Ширина		
Картофелеочистительная машина	FIL-MAR PPN/5	1	610	520	0,32	0,32
Овощерезательная машина	CL 20	1	300	300	0,09	На столе
Стол для установки средств малой механизации	СММС М	1	1470	840	1,23	1,23
Ванна моечная	ВМ – 1А	2	630	630	0,39	0,78
Стол производственный	СПМ – 1500	2	1500	800	1,2	2,40
Весы настольные	РН – 2Ц13	2	500	250	0,125	На столе
Стеллаж	СП – 230	1	670	600	0,4	0,40
Бачок для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Раковина	LP – 21	1	450	450	0,2	0,20
Итого:						5,45

Общая площадь цеха равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,45}{0,35} = 15,57 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь овощного цеха равна 16 м<sup>2</sup>. Общее руководство цехом осуществляет заведующий производством. В цехе работают 2 повара 4-го разряда. На основании плана-меню повара получают у заведующего производством сырье и распределяют между собой. Один из поваров осуществляет контроль за ходом технологического процесса, нормами расхода сырья и выхода полуфабрикатов, состоянием и исправностью оборудования. Другой отвечает за соблюдением правил охраны труда, техники безопасности, следит за санитарным состоянием цеха. Повара выполняют все операции по обработке овощей и приготовлению полуфабрикатов. В цехе производят такие технологические операции как: сортировка и калибровка,

мойка и очистка, нарезка сырья растительного происхождения. Для технологических операций предусмотрен специальный инвентарь и оборудование.

Согласно производственной программе составляется график выпуска овощных полуфабрикатов партиями в зависимости от сроков реализации блюд в течение дня.

В конце рабочего дня ответственный работник цеха составляет отчет о количестве израсходованного сырья и выпущенных полуфабрикатов. За противопожарную безопасность и организацию эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях ответственность несет заведующий производством.

### Проектирование горячего цеха

Горячий цех является основным цехом, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, приготовление супов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Горячий цех расположен рядом с обеденным залом. В цехе располагаются места для подготовки продуктов к тепловой обработке. В горячем цехе имеется хорошее освещение, которое подходит для нормальной работы. Производственная программа цеха представлена в табл. 2.29.

Таблица 2.29

#### Производственная программа горячего цеха

№ блюда по сборнику	Наименование блюд	Выход	Количество блюд (изделий), порций (кг) за день
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК 1	«Ужин лесника» (рыба с грибами)	268	25
ТТК 2	«Вешанка» (цыпленок с грибами и помидорами)	200	30
ТТК 3	«Боровик» (картофель с грибами и помидорами)	319	17



## Окончание табл. 2.29

1	2	3	4
ТТК 4	«Грибная полянка» (паста с белыми грибами)	180	12
Горячие закуски			
ТТК 19	Жульен грибной	150	15
ТТК 20	Помидоры, фаршированные грибами	220	13
ТТК 21	Веер из баклажанов	200	14
Супы			
ТТК 22	Бульон грибной с сухариками	250/50	25
172	Борщ с черносливом и грибами	250	15
234	Солянка грибная	250	10
219	Суп-лапша грибная	250	10
ТТК 23	Суп-пюре из грибов со сливками	250	25
Вторые блюда			
506	Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	360	39
ТТК 24	Семга, запеченная в фольге с грибами	240	25
ТТК 25	Индейка томленая с белыми грибами в сливках	244	47
ТТК 26	Котлеты грибные с молочным соусом	220	15
ТТК 27	Птица с грибами	279	45
ТТК 28	Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	250	27
ТТК 29	Рагу овощное	180	15
Гарины			
ТТК 31	Рис со сливками	150	89
ТТК 32	Картофель жаренный с грибами	150	149
323	Картофель жареный с грибами и луком	150	59
Напитки			
	Чай черный с сахаром	200/15	45
	Чай зеленый	200	40
Сладкие блюда			
891	Желе из апельсинов	200	30
915	Суфле шоколадное	150	20
918	Пудинг яблочный с орехами	230	27
Полуфабрикаты для холодного цеха			
-	Картофель отварной	4,07	39
-	Яйцо перепелиное отварное	12	50
-	Яйцо куриное отварное	40	9
-	Филе куриное жареное	0,35	10
-	Окунь морской отварной	0,37	10
-	Шампиньоны жареные	0,63	10
-	Грибы белые жареные	1,02	15

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

- супов;
- вторых блюд и гарниров;
- напитков и сладких блюд.

Схема технологического процесса горячего цеха представлена в табл. 2.30.

Таблица 2.30

## Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Кастрюля, плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита, сковорода
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам (запекание, варка продуктов)	Плита, сковорода
	Варка супа	Кастрюля, плита
Соусное отделение		
Линия приготовления вторых блюд	Варка, припускание, тушение, жарка, запекание	Пароконвектомат, шкаф жарочный, плита, сковорода
	Протирание компонентов блюд, измельчение	Привод с комплектом сменных механизмов
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Кратковременное хранение продукции	Мармиты, стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный
Линия приготовления напитков и сладких блюд	Приготовление чая	Электрокипятильник
	Переборка фруктов	Стол производственный
	Варка компотов, сиропов	Кастрюля, плита
	Протирание компонентов	Протирочный механизм

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

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (2.18)$$

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

$n_d$  – количество блюд, реализуемых за весь день работы предприятия шт.;  
 $K_q$  – коэффициент пересчета для данного часа.

$K_q$  определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (2.19)$$

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

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

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна быть равна единице, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, – количеству блюд, выпускаемых за день. График реализации кулинарной продукции представлен в приложении 3. С учетом допустимых сроков хранения составляется график приготовления продукции. График приготовления продукции приведен в приложении 4.

Режим работы горячего цеха зависит от типа предприятия, его вместимости, режима работы залов, сроков реализации выпускаемых блюд и кулинарных изделий. Горячий цех начинает работу за 1 час до открытия зала, с тем расчетом, чтобы к открытию предприятия для посетителей вся запланированная продукция была подготовлена к реализации. Окончание работы совпадает с окончанием работы залов. Таким образом, горячий цех работает с 09:00 до 22:00.

Явочную численность производственных работников в горячем цехе определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{mp} \times 100}{3600 \times T}, \quad (2.20)$$

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

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

$K_{тр}$  – коэффициент трудоемкости блюда [10];

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

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего в цехе, ( $T = 7 \dots 7,2$  ч или  $8 \dots 8,2$  ч);

Расчет трудозатрат представлен в табл. 2.31.

Таблица 2.31

Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
«Ужин лесника»	25	1,1	2750
«Вешанка»	30	1,0	3000
«Боровик»	17	1,2	2040
«Грибная полянка»	12	1,0	1200
Жульен грибной	15	0,9	1350
Помидоры, фаршированные грибами	13	0,7	900
Веер из баклажанов	14	1,0	1400
Бульон грибной с сухариками	25	0,7	1750
Борщ с черносливом и грибами	15	0,8	1200
Солянка грибная	10	0,9	900
Суп-лапша грибная	10	0,8	800
Суп-пюре из грибов со сливками	25	1,1	2750
Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	39	1,0	3900
Семга, запеченная в фольге с грибами	25	1,0	2500
Индейка томленая с белыми грибами в сливках	47	0,7	3290
Котлеты грибные с молочным соусом	15	0,9	1350
Птица с грибами	45	0,5	2250
Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	27	0,7	1890
Рагу овощное	15	1,0	1500
Рис со сливками	89	0,1	890
Картофель жаренный с грибами	149	0,8	11920
Картофель жареный с грибами и луком	45	0,8	3600
Чай черный с сахаром	45	0,2	900
Чай зеленый	40	0,2	800



## Окончание табл. 2.32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Повар 5 разряда	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	В	В	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	30	40
Повар 5 разряда	В	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	В	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	30	40

Технологический расчет теплового оборудования может быть произведен:

- по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение дня или определенного промежутка времени (например 2-3 ч) работы предприятия;
- по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, сковород и др.).

Подбор теплового оборудования осуществляется с учетом графика приготовления блюд. Объем посуды для варки бульонов рассчитываем по формуле:

$$V_k = G_1(1 + W) + G_2, \quad (2.21)$$

где  $G_1$  – масса основного продукта, кг;

$W$  – норма воды на 1 кг основного продукта, дм<sup>3</sup>;

$G_2$  – масса овощей, кг.

Расчет и подбор посуды для варки рыбного бульона представлен в табл. 2.33 - 2.34.

Таблица 2.33

## Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Грибной	Бульон грибной с сухариками	6,25	0,85	5,31
Итого				5,31

Таблица 2.34

## Подбор емкости для варки бульона

Бульон	Количество бульона, кг	Масса основного продукта, кг		Масса овощей, кг		Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем, дм <sup>3</sup>
		на 1 кг бульона	на 5,31 кг бульона	на 1 кг бульона	на 5,31 кг бульона			
Грибной	5,31	0,18	0,96	0,09	0,48	1,25	2,64	Кастрюля 3 л

Так как в результате расчета объема котла для варки бульона получен объем менее 40 дм<sup>3</sup>, то в этом случае используем не котлы, а наплитную посуду и полученный при расчете результат делим на 0,85. Принимаем к установке кастрюлю на 3 литров.

Объем посуды для варки супов, сладких блюд находим по формуле:

$$V_k = n \times V_1, \quad (2.22)$$

где  $n$  – количество порций супа, реализуемое за расчетный период, шт.;

$V_1$  – норма супа на одну порцию, дм<sup>3</sup>.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, сладких блюд представлен в табл. 2.35.

Таблица 2.35

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, сладких блюд

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятое оборудование (посуда)
1	2	3	4	5	6	7
Борщ с черносливом и грибами	12 <sup>00</sup>	4	15	0,25	3,75	Кастрюля 5 л
Солянка грибная	12 <sup>00</sup>	0,5	10	0,25	2,50	Кастрюля 3 л

## Окончание табл. 2.35

1	2	3	4	5	6	7
Суп-лапша грибная	12 <sup>00</sup>	3	6	0,25	1,50	Кастрюля 3 л
Суп-пюре из грибов со сливками	12 <sup>00</sup>	0,5	7	0,25	1,75	Кастрюля 3 л
Желе из апельсинов	10 <sup>00</sup>	12	30	0,30	9,00	Кастрюля 10 л
Суфле шо- коладное	10 <sup>00</sup>	12	20	0,20	4,00	Кастрюля 5 л
Пудинг яб- лочный с орехами	10 <sup>00</sup>	6	18	0,27	4,86	Кастрюля 5 л

Объем посуды, предназначенной для варки вторых блюд, находим по формулам:

для набухающих продуктов:

$$V_{\kappa} = V_{\text{прод}} + V_{\epsilon} \quad (2.23)$$

для ненабухающих продуктов:

$$V_{\kappa} = 1,5 \times V_{\text{прод}}, \quad (2.24)$$

для тушеных продуктов:

$$V_{\kappa} = V_{\text{прод}}, \quad (2.25)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (2.26)$$

$$V_{\epsilon} = G \times W, \quad (2.27)$$

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

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

$G$  – масса продукта, кг;

$W$  – норма воды на 1 кг продукта, дм<sup>3</sup>;



1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости;  
 $\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup>.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд, гарниров, полуфабрикатов для холодных блюд приведен в табл. 2.36.

Таблица 2.36

Расчет требуемого оборудования для варки вторых блюд, гарниров и полуфабрикатов для холодных блюд

Блюдо	Время, к которому блюдо готовится	Количество порций	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем в литрах
			на 1 порцию	на n порций						
Рагу овощное	10 <sup>00</sup>	2	0,18	0,36	0,65	0,55	-	0,55	0,65	Кастрюля 1,5 л
Картофель отварной	10 <sup>00</sup>	39	0,07	2,73	0,65	4,20	-	4,83	5,68	Кастрюля 6 л
Яйцо перепелиное отварное	10 <sup>00</sup>	50	0,01 2	0,6	0,24	2,50	-	2,88	3,39	Кастрюля 5 л
Яйцо куриное отварное	11 <sup>00</sup>	9	0,04	0,36	0,33	1,09	-	1,25	1,47	Кастрюля 3 л
Окунь морской отварной	10 <sup>00</sup>	2	0,05	0,1	0,8	0,13	-	0,15	0,18	Кастрюля 1,5 л

Исходя из расчетов, к установке принимаем кастрюлю на 1,5 литра в количестве 2 шт.; кастрюлю на 3 литра; кастрюлю на 5 литров; кастрюлю на 6 литров.

Площадь чаши пода может быть определена двумя способами.

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

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi} \quad (2.28)$$

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;

$$\varphi = \frac{T}{t_u} \quad (2.29)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода (1, 2, 3, 8), ч;

$t_u$  – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода:

$$F = 1,1 \times F_p \quad (2.30)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл. 2.37.

Таблица 2.37

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>
1	2	3	4	5	6	7	8
Боровик	2	0,01	0,02	1	0,20	5	0,004

Окончание табл. 2.37

1	2	3	4	5	6	7	8
Веер из баклажанов	2	0,01	0,02	1	0,15	7	0,003
Котлеты грибные с молочным соусом	2	0,02	0,04	1	0,20	5	0,008
Птица с грибами	15	0,01	0,15	1	0,30	3	0,05
Итого:							0,065

В случае жарки насыпным способом расчетную площадь пода чаши (м<sup>2</sup>) находим по формуле:

$$F_p = \frac{G}{p \times b \times \varphi} \quad (2.31)$$

где  $G$  – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг.;

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

$b$  – условная толщина слоя продукта, дм ( $b=0,5-2$ );

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

Расчет сковород для жарки насыпным способом представлен в табл. 2.38.

Таблица 2.38

## Расчет сковород для жарки насыпным способом

Блюдо	Масса (нетто) обжариваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель жареный с грибами	3,6	0,65	0,9	1	0,25	4	0,015

Окончание табл. 2.38

1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель жареный с грибами и луком	1,35	0,65	0,9	1	0,30	3,3	0,007
Шампиньоны жареные	0,63	0,6	0,7	1	0,20	5	0,003
Грибы белые жареные	1,02	0,6	0,7	1	0,20	5	0,003
Итого:							0,028

Таким образом, с учетом небольшого количества продукции, подвергаемой жарке, принимаем наплитные сковороды.

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

$$F_0 = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (2.32)$$

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

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

$n$  – количество посуды, необходимое для приготовления блюд одного вида на расчетный период времени, шт.;

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

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

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды.

Результаты расчета жарочной поверхности плиты записываем в табл. 2.39.

Таблица 2.39

## Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество блюд за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8
Бульон грибной	15	Кастрюля	3	1	0,05	40	0,04
Борщ с черносливом и грибами	15	Кастрюля	5	1	0,05	40	0,04
Солянка рыбная	10	Кастрюля	3	1	0,05	30	0,03
Суп-лапша грибная	6	Кастрюля	3	1	0,05	25	0,03
Суп-пюре из грибов со сливками	7	Кастрюля	3	1	0,05	35	0,04
Желе из апельсинов	30	Кастрюля	10	1	0,03	30	0,02
Суфле шоколадное	20	Кастрюля	5	1	0,05	30	0,03
Пудинг яблочный	18	Кастрюля	5	1	0,05	40	0,04
Рагу овощное	2	Кастрюля	1,5	1	0,03	35	0,02
Картофель отварной	39	Кастрюля	6	1	0,07	30	0,05
Яйцо перепелиное отварное	50	Кастрюля	5	1	0,05	15	0,02
Яйцо куриное отварное	9	Кастрюля	3	1	0,03	15	0,01
Окунь морской отварной	2	Кастрюля	1,5	1	0,03	20	0,01
Боровик	2	Сковорода	2	1	0,05	20	0,02
Веер из баклажанов	2	Сковорода	2	1	0,05	20	0,02

Окончание табл. 2.39

1	2	3	4	5	6	7	8
Котлеты грибные с молочным соусом	2	Сково- рода	2	1	0,05	30	0,03
Птица с грибами	15	Сково- рода	15	1	0,15	30	0,09
Картофель жареный с грибами	24	Сково- рода	24	1	0,24	30	0,16
Картофель жареный с грибами и луком	9	Сково- рода	9	1	0,09	20	0,04
Шампинь- оны жарен- ые	2	Сково- рода	2	1	0,05	30	0,03
Грибы бе- лые жарен- ые	2	Сково- рода	2	1	0,05	30	0,03
Итого							0,80

Площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_0 = 1,3 \times 0,80 = 1,04 \text{ м}^2$$

Общая площадь жарочной поверхности плиты принимается на 30% больше, и составляет  $F_0 = 1,04 \text{ м}^2$ . К установке принимаем плиту электрическую ПЭ – 0,72Н, габаритные размеры 1380×840×850 мм.

Расчет пароконвектоматов. Пароконвектомат – это автоматизированный многофункциональный аппарат, используемый для жарки, тушения, запекания, припускания, варки на пару, размораживания и разогревания охлажденной продукции. Расчет пароконвектоматов производят по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z,e}}{\varphi}, \quad (2.33)$$

где  $n_{om}$  – число уровней;

$n_{z,e}$  – число гастроемкостей за отчетный период времени, шт.;

$\varphi$  – оборачиваемость уровней.

Расчет пароконвектомата представлен в табл. 2.40.

Таблица 2.40

## Расчет пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
«Ужин лесника»	9	10	1	20	3	0,33
«Вешанка»	9	10	1	30	3	0,33
Жульен грибной	2	10	1	15	2	0,50
Помидоры, фаршированные грибами	2	10	1	10	2	0,50
Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	13	10	2	20	4	0,50
Семга, запеченная в фольге с грибами	9	10	1	20	3	0,33
Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	9	10	1	30	3	0,33
Итого:						2,82

В соответствии с произведенными расчетами, принимаем к установке пароконвектомат Abat ПКА 10-1/1 ВМ, габаритные размеры 740×725×600, вместимостью 10 гастроемкостей.

В горячем цехе необходимо предусмотреть максимальную механизацию трудоемких процессов. В связи с небольшим объемом производства, принимаем без расчета. Для приготовления пюреобразных блюд необходима установка протирочного оборудования. Для измельчения небольших объемов принимаем к установке блендер Метос СБ-4, вместимостью 4 литра, габаритными размерами 180×180×200 мм.

ритные размеры 270×365×445 мм, а так же для своевременной подачи чая предусматриваем кипятильник для подготовки кипятка WB-10 в количестве 1 шт.

Расчет количества производственных столов производим по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Для горячего цеха длина производственных столов определяется по формуле (2.14) :

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

Таким образом, принимаем к установке 3 производственных столов СММ-1200, с габаритными размерами 1200×800×850 мм.

Расчет полезной площади горячего цеха представлен в табл. 2.41.

Таблица 2.41

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Плита электрическая	ПЭ – 0,72Н	1	1380	840	1,16	1,16
Пароконвектомат	Абат ПКА 10-1/1 ВМ	1	740	725	0,54	На подставке
Подставка под пароконвектомат	Атеси ПДП – 2/960	1	842	725	0,61	0,61
Блендер	Метос СБ-4	1	270	365	0,09	На столе
Кипятильник электрический	WB-10	1	290	290	0,08	На столе
Стол для установки средств малой механизации	СММС М	1	1470	840	1,23	1,23



Окончание табл. 2.41

1	2	3	4	5	6	7
Стол со встроенной моечной ванной	СМВС М (50)	1	1470	840	1,23	1,23
Стол производственный	СПМ - 1200	3	1200	800	0,96	2,88
Весы настольные	РН – 2Ц13	1	500	250	0,13	На столе
Бачок для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Раковина	LP-21	1	450	450	0,2	0,20
Итого						7,43

Общая площадь цеха составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,43}{0,3} = 24,8 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь горячего цеха составляет 25 м<sup>2</sup>.

В соответствии с технологическим процессом организуются в горячем цехе рабочие места поваров, которые объединяются в две параллельные линии: теплового и немеханического оборудования. Горячий цех имеет удобную связь с моечными кухонной и столовой посуды, с холодным цехом через коридор и раздаточную. В цехе работают 6 поваров, из которых 3 – 4 разряда, 3 – 5 разряда.

Работу горячего цеха возглавляет заведующий производством. В его обязанности входят организация и контроль за ходом технологического процесса, обеспечение производства всем необходимым сырьем и инвентарем, обеспечение техники безопасности на рабочих местах, а также бесперебойной работы системы приточно-вытяжной вентиляции и остального оборудования. Кроме того, в его обязанности входит обеспечение противопожарной безопасности. Контроль качества выпускаемой продукции ведется ежедневно, его результаты заносятся в бракеражный журнал.

В бракеражном журнале выставляют оценки отлично, хорошо, доброкачественно, свежие (молочные продукты), натуральные (соки). Для оценки

качества ежедневно три раза в день бракеражная комиссия (зав. производством, калькулятор, повар) отбирает пробы с раздачи и из цехов.

### Проектирование холодного цеха

Холодный цех предназначен для приготовления холодных блюд и закусок. В ассортимент продукции холодного цеха входят: холодные закуски из рыбы и морепродуктов, салаты), кисло-молочная продукция, а также холодные сладкие блюда (желе, кисель и др.).

Производственная программа холодного цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых через торговый зал. Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 2.42.

Таблица 2.42

#### Производственная программа холодного цеха

№ блюда по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд (изделий), порций (кг) за день
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК 5	Овощное ассорти	170	19
ТТК 6	Рыбное ассорти	185	60
ТТК 7	Мясное ассорти	220	59
ТТК 8	«Поляна грибника» (грибное ассорти)	180	20
ТТК 9	Маринованные вешанки с луком	100	20
74	Салат картофельный с грибами	260	10
ТТК 10	Салат «Лесная сказка»	260	10
ТТК 11	Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми орешками	170	15
ТТК 12	Салат «Грибной сезон»	215	10
ТТК 13	Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом	180	10
ТТК 14	Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	180	15
ТТК 15	Салат «Грибы под снегом»	230	9
ТТК 16	Салат «Реческий»	180	10
95	Салат «Рыбный»	150	10
ТТК 17	Салат «Цезарь с креветками»	180	10
ТТК 18	Салат «Цезарь с курицей»	180	10

Окончание табл. 2.42

1	2	3	4
Сладкие блюда			
891	Желе из апельсинов	200	30
456	Твороженная масса с орехами	200	20
915	Суфле шоколадное	150	20
ТТК 30	Мороженое с фруктами	100	30

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

- холодных супов;
- холодных блюд;
- сладких блюд и напитков.

Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 2.43.

Таблица 2.43

#### Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд и напитков	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный

Для последующих технологических расчетов составляем графики реализации готовых блюд для залов предприятия. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле (2.18), а коэффициент пересчета для каждого часа по формуле (2.19). Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна быть равна единице, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, – количеству блюд, выпускаемых за день. Графики реализации и приготовления блюд представлены в приложениях 5,6.

Режим работы холодного цеха зависит от типа предприятия, его вместимости, режима работы зала. Холодный цех работает с 8<sup>30</sup> до 17<sup>30</sup>.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по формуле (2.10). Расчет трудозатрат представлен в табл. 2.44.

Таблица 2.44

## Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Овощное ассорти	19	0,5	950
Рыбное ассорти	60	0,5	3000
Мясное ассорти	59	0,5	2950
«Поляна грибника» (грибное ассорти)	20	0,6	1200
Маринованные вешанки с луком	20	0,4	800
Салат картофельный с грибами	10	1,2	1200
Салат «Лесная сказка»	10	1,1	1100
Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми орешками	15	1,2	1800
Салат «Грибной сезон»	10	0,9	900
Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом	10	0,8	800
Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	15	1,0	1500
Салат «Грибы под снегом»	9	1,2	1080
Салат «Греческий»	10	1,0	1000
Салат «Рыбный»	10	0,8	800
Салат «Цезарь с креветками»	10	1,2	1200
Салат «Цезарь с курицей»	10	1,2	1200
Желе из апельсинов	30	0,7	2100
Твороженная масса с орехами	20	0,6	1200
Суфле шоколадное	20	2,0	4000
Мороженое с фруктами	30	0,7	2100
Итого:			29680

Таким образом, явочная численность работников равна:

$$N_{\text{яв}} = \frac{29680}{3600 \times 8} = 1,03 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле (2.11).

Таким образом, списочная численность производственных работников равна:

$$N_{\text{спис}} = 1,58 \times 1,5 \times 1,03 = 2,44 \text{ чел.}$$

Так как, списочная численность производственных работников равна 2,44 человек, то принимаем на работу 3 повара. График выхода на работу производственных работников холодного цеха представлен в табл. 2.45.

Таблица 2.45

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Дни недели							Пере- рыв, мин.	Итого за неде- лю, ч.
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар 3 разряда	В	В	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	30	40
Повар 4 разряда	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	В	В	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	30	40
Повар 4 разряда	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	9 <sup>00</sup> – 17 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	14 <sup>00</sup> – 22 <sup>30</sup>	В	В	30	40

Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определению необходимого количества единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования.

Номенклатуру оборудования для холодного цеха предприятия питания определяем на основе ассортимента изготавливаемой продукции и видов оборудования, серийно выпускаемого промышленностью на данный период для

механизации технологических процессов производства и отдельных технологических операций.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе используются холодильные и морозильные камеры и шкафы, охлаждаемые емкости в секционных столах.

Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость может быть определена по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодильном шкафу холодного цеха одновременно, – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной  $E$ , кг.

Технологический расчет холодильных шкафов производим по формуле:

$$F = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (2.33)$$

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

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

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются равными:  $\varphi_1=0,8, \varphi_2=0,7$ ).

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см} , \quad (2.34)$$

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

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

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 2.46.

Таблица 2.46

## Расчет продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час макси- мальной за- грузки	Сырья и полу- фабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час макси- мальной за- грузки
1	2	3	4	5	6
Холодные блюда и закуски					
Овощное ассорти	0,17	10	3	1,70	0,51
Рыбное ассорти	0,185	30	10	5,55	1,85
Мясное ассорти	0,22	30	9	6,60	1,98
«Поляна грибника» (грибное ассорти)	0,18	10	3	1,80	0,54
Маринованные вешанки с луком	0,10	10	3	1,00	0,30
Салат картофельный с грибами	0,26	5	4	1,30	1,04
Салат «Лесная сказка»	0,26	5	4	1,30	1,04
Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми орешками	0,17	8	2	1,36	0,34
Салат «Грибной сезон»	0,215	5	4	1,08	0,86
Салат с шампиньонами, курицей	0,18	5	4	0,90	0,72

Окончание табл. 2.46

1	2	3	4	5	6
Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	0,18	8	2	1,44	0,36
Салат «Грибы под снегом»	0,23	5	4	1,15	0,92
Салат «Греческий»	0,18	5	2	0,90	0,36
Салат «Рыбный»	0,15	5	4	0,75	0,60
Салат «Цезарь с креветками»	0,18	5	2	0,90	0,36
Салат «Цезарь с курицей»	0,18	5	2	0,90	0,36
Сладкие блюда					
Желе из апельсинов	0,20	-	30	-	6,00
Творожная масса с орехами	0,20	-	20	-	4,00
Суфле шоколадное	0,15	-	20	-	4,00
Мороженое с фруктами	0,10	15	5	1,50	0,50
Итого:				30,13	26,64

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

$$F = \frac{30,13}{0,8} + \frac{26,64}{0,7} = 75,72 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф Дискон ШХ-0,5 СК, вместимостью 96 кг, габаритные размеры 595×710×2030 мм.

Механическое оборудование холодного цеха предназначено для проведения механических операций. В холодном цехе будет нарезаться хлеб, а для его нарезки необходима хлебoreзка. Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке представлен в табл. 2.47.



Таблица 2.47

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг., подвергаемых нарезке на хлеборезке
Хлеб ржаной	11
Хлеб пшеничный	21
Итого:	32

Требуемую производительность хлеборезки определяем по формуле (2.15) :

$$Q_{\text{треб}} = \frac{32}{0,5 \times 13} = 4,92 \text{ кг / час}$$

Принимаем к установке хлеборезку TR 350, производительностью 160 бат./ч, габаритные размеры 580×540×610 мм.

Фактическую продолжительность работы, определяем по формуле (2.16) :

$$t_{\text{факт}} = \frac{32}{160} = 0,20 \text{ ч.}$$

Коэффициент использования определяем по формуле (2.17) :

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{0,20}{13} = 0,02 .$$

Расчет и подбор механического оборудования для нарезания хлеба представлен в табл. 2.48.

Таблица 2.48

## Расчет механического оборудования для нарезания хлеба

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					оборудования	цеха		
Нарезка	32	4,92	TR 350	160	0,20	13	0,02	1

Также в отделении для нарезки хлеба устанавливают столы, шкафы для хранения хлеба.

В связи с тем, что в холодном цехе возможна не только ручная нарезка, но и механическая, то принимаем к установке слайсер Family 220, габаритные размеры 360×380×320 мм.

Расчет вспомогательного оборудования производим с целью определения необходимого количества производственных столов в холодном цехе. Расчет количества производственных столов ведем по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Для холодного цеха общую длину производственных столов определяем по формуле (2.14) :

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Таким образом, устанавливаем в холодном цехе 2 производственных стола марки СП – 1200, габаритные размеры 1200×800×850 мм.

Прочее вспомогательное оборудование холодного цеха (стеллажи, ванны, тележки, табуреты и др.) принимаем без расчета, исходя из необходимости обеспечить удобство в работе и технику безопасности.

В соответствии с этим устанавливаем в холодном цехе моечную ванну ВМ-1, габаритные размеры 630×630×870 мм.

Расчет площади холодного цеха производим по площади, занимаемой оборудованием, табл. 2.49.

Таблица 2.49

## Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стол для установки средств малой механизации	СММС М	1	1470	840	1,23	1,23
Холодильный шкаф	Дискон ШХ-0,5 СК	1	595	710	0,42	0,42
Хлеборезка	TR 350	1	580	540	0,31	На столе
Шкаф для хранения хлеба	ШХ-1	1	1470	630	0,93	0,93
Слайсер	Family 220	1	360	380	0,14	На столе
Стеллаж	СП-230	1	670	600	0,4	0,40
Весы настольные	РН – 2Ц13	1	500	250	0,13	На столе
Бачок для отходов	-	1	530	530	0,28	0,28
Раковина	LP-21	1	500	400	0,2	0,20
Итого						5,38

Таким образом, общая площадь помещения составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,38}{0,3} = 17,9 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь холодного цеха составляет 18 м<sup>2</sup>.

Общее руководство цехом осуществляет заведующий производством, который организует работу по выполнению производственной программы в соответствии с планом-меню. В начале рабочего дня повара подбирают посуду, инвентарь, получают продукты в соответствии с производственным заданием. Повар IV разряда следит за соблюдением правил технологии пригото-

ления холодных и сладких блюд, графиком их выпуска. Продукция цеха после изготовления и порционирования не подвергается вторичной тепловой обработке, поэтому необходимо строгое соблюдение поварами правил личной гигиены и соблюдение санитарно-гигиенических норм при организации производственного процесса.

### Проектирование моечных помещений

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также их хранения. Посудомоечную машину подбираем исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая соответствует количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала ( $P_{\text{ч}}$ , тар./ч):

$$P_{\text{ч}} = 1,6 \times N_{\text{ч}} \times n, \quad (2.35)$$

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

$N_{\text{ч}}$  – число посетителей в час максимальной загрузки зала;

$n$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе – 2 тар.).

Производительность посудомоечной машины равна:

$$P_{\text{ч}} = 1,6 \times 75 \times 2 = 240 \text{ тар./ч.}$$

Принимаем к установке посудомоечную машину МПФ-12-01, производительностью 324 тар./ч, габаритные размеры 500×600×850 мм.

Время работы машины вычисляем по формуле:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (2.36)$$

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

$P$  – количество посуды, подвергнутое мойке за рабочий день:

$$P_q = 1,6 \times N_o \times n, \quad (2.37)$$

где  $N_o$  – количество посетителей за рабочий день.

Отсюда:

$$P_q = 1,6 \times 424 \times 2 = 1357$$

$$t = \frac{1357}{324} = 4,19 \text{ ч.}$$

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 2.50.

Таблица 2.50

#### Расчет посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке		Марка и производительность принятой машины, тр./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	За час максимальной загрузки зала			
424	75	2	1357	240	МПФ-12-01	4,19	0,35

Для обслуживания посудомоечной машины данной марки достаточной 1 оператор, кроме того еще 1 подсобного рабочего. Таким образом, принимаем два мойщика столовой посуды.

Дополнительно к посудомоечной машине в моечной столовой посуды устанавливаем 2 моечные ванны ВСМ 1/700, с габаритными размерами 800×800×870 мм. Одну для мойки стаканов, другую для приборов, а также стол для предварительной очистки посуды ССО-1, с габаритными размерами

1000×600×870 мм. Кроме того, на случай выхода из строя машины, устанавливаем трехсекционную ванну ВСМ 3/700, с габаритными размерами 2300×800×870 мм. и водонагреватель SP 18-27 MULTYTRONIK. Также стеллаж для сушки посуды, стеллаж для хранения посуды. Расчет площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды, представлен в табл. 2.51.

Таблица 2.51

## Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	МПФ-12-01	1	500	600	0,30	0,30
Ванна моечная односекционная	ВСМ 1/700	2	800	800	0,64	1,28
Стол сбора отходов	ССО-1	1	1000	600	0,60	0,60
Ванна моечная трехсекционная	ВСМ 3/700	1	2300	800	1,84	1,84
Водонагреватель	SP 18-27 MULTYTRONIK	1	490	375	-	-
Стеллаж для сушки посуды	СТР 22С-903	2	900	300	0,27	0,54
Стеллаж-купе для хранения посуды	СТП 31	2	1200	500	0,60	1,20
Контейнер для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Раковина производственная	LP-21	1	450	450	0,20	0,20
Итого						6,16

Площадь моечной столовой посуды составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,16}{0,35} = 17,6 \text{ м}^2$$

Принимаем расчетную площадь моечной столовой посуды 18 м<sup>2</sup>. График выхода на работу приведен в табл. 2.52

Таблица 2.52

## График выхода на работу мойщиков столовой посуды

Должность	Дни недели						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Мойщик 1	В	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	В	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>
Мойщик 2	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	В	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	В

В случае поломки посудомоечной машины, предусматриваем трехсекционную ванну моечную и двухсекционную моечную ванну для мойки приборов и стаканов, а так же водонагреватель, стол для сбора отходов, стол производственный, бачок для сбора отходов, раковину для мытья рук.

В моечной кухонной посуды моется кухонный инвентарь: кастрюли, доски разделочные и гасстроемкости.

Для мойки кухонной посуды количество мойщиков определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (2.38)$$

где  $n$  – количество блюд за день;

$a$  – норма выработки за рабочий день (2340 блюд при 8-ми часовом рабочем дне);

$$N = \frac{848}{2340} = 0,36 \text{ чел.}$$

Таким образом, для мойки кухонной посуды необходим 1 мойщик.

Расчет площади моечной кухонной посуды, производится по площади, занимаемой оборудованием и представлен в табл. 2.53.

Таблица 2.53

## Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Ванна моечная трехсекционная	ВМЦ-14-7Э-Б	1	1400	700	0,98	0,98
Подтоварник	ПК-9-6П	1	900	600	0,54	0,54
Стеллаж производственный	СЖ-1	1	1050	700	0,73	0,73
Раковина производственная	LP-21	1	450	450	0,2	0,2
Бак для отходов	МБ 85	1	530	530	0,28	0,28
Итого:						2,73

Площадь моечной кухонной посуды находим по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,73}{0,4} = 6,8 \text{ м}^2$$

Исходя из данных расчетов, принимаем общую площадь моечной 7 м<sup>2</sup>, а также 1 мойщика кухонной посуды. График выхода на работу приведен в табл. 2.54.

Таблица 2.54

## График выхода на работу мойщиков

Должность	Дни недели						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Мойщик	14 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	14 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>

## 2.7. Проектирование помещений для посетителей

Произведем проектирование помещений для посетителей. В эту группу помещений входят: зал, вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты с умывальниками.

Площадь торгового зала находим по формуле:



$$S_{\text{зала}} = P \times s, \quad (2.39)$$

где  $P$  – количество посадочных мест на предприятии;

$s$  – норма площади на одно место (для столовой – 1,6 м).

Таким образом, площадь зала составит:

$$S_{\text{зала}} = 50 \times 1,6 = 80 \text{ м}^2$$

Основным оборудованием зала являются столы. Характеристику устанавливаемых столов приведем в табл. 2.55.

Таблица 2.55

#### Характеристика используемых столов

Вид стола	Форма стола	Размеры, мм		Количество, шт.
		Длина	Ширина	
2 – местный	Квадратный	550	550	5
4 – местный	Прямоугольный	1100	550	10

При расстановке столы обеспечены свободным доступом посетителей к столам, удобством сбора и транспортировки посуды из зала. Так как обслуживание в предприятии производится официантами, то устанавливаем 2 подсобных стола. Так же в кафе предусмотрена барная стойка, включающая в себя: пристенную стойку с полками вверху, а внизу шкафы. Основная барная стойка имеет две столешницы – верхняя для обслуживания потребителей и нижняя – для работы официантов, в которой принимаем к эксплуатации следующее оборудование: кофемашину, ледогенератор, холодильную витрину для напитков и кассовый аппарат.

Форма обслуживания посетителей – обслуживание официантами. Количество официантов при индивидуальном методе обслуживания равно 2 человека. Количество принимаемых работников, с учетом сменности, составляет 3 человека.

Вестибюль для посетителей принимаем с учетом потока посетителей в час «пик» и рассчитываем по нормам 0,4 м<sup>2</sup> на одно место в зале. Таким образом, площадь вестибюля проектируемого предприятия принимаем равной 20 м<sup>2</sup>. На площади вестибюля планируем гардероб для посетителей из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одно место в зале, принимаем равным 5 м<sup>2</sup>, а также проектируем две туалетные комнаты общей площадью 6 м<sup>2</sup>.

## 2.8. Проектирование административно-бытовых помещений

В группу административных и бытовых помещений в грибном кафе входят: административные помещения (кабинет директора) и бытовые помещения (гардероб для персонала, бельевая, душевые и уборные). Служебные помещения принимаем согласно СНиП. Характеристика служебных помещений представлена в табл. 2.56.

Таблица 2.56

### Служебные помещения

Наименование помещения	Площадь по СНиП, м <sup>2</sup>
Кабинет директора	8
Гардероб персонала	13
Гардероб официантов	6
Душевые и уборные	6
Бельевая	4

На основании произведенных расчетов составляем сводную таблицу принятых помещений (табл. 2.57).

Таблица 2.57

### Сводная таблица помещений грибного кафе

Помещения	Принятая площадь, м <sup>2</sup>		Основания для включения в таблицу
	по расчету	по проекту	
1	2	3	4
Торговый зал	80	87,6	Пояснительная записка, с. 97

Окончание табл. 2.57

1	2	3	4
Горячий цех	24,8	24,8	То же, с. 64
Холодный цех	18	18,7	То же, с. 82
Мясо-рыбный цех	12,3	12,6	То же, с. 38
Овощной цех	16	16,2	То же, с. 47
Моечная столовой посуды, включая сервизную	17,6	18	То же, с. 92
Вестибюль (включая гардероб, умывальник, уборные)	20	20,8	СНиП
Моечная кухонной посуды	7	7,1	То же, с. 93
Помещение, занятое холодильным оборудованием	16	17,4	То же, с. 33
Кладовая сухих продуктов	5	6,8	То же, с. 34
Кладовая для хранения овощей	6	6	То же, с. 36
Загрузочная	8	8	СП 118.13330.2012
Кабинет директора	8	8,2	СП 118.13330.2012
Бельевая	4	4,2	СП 118.13330.2012
Камера для хранения отходов	5	5	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	13	15,8	СП 118.13330.2012
Гардероб для официантов	6	6	СП 118.13330.2012
Душевые, уборные	6	6,6	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	5	5	СП 118.13330.2012
Тепловой и водомерный узел	7	7,3	СП 118.13330.2012
Приточно-вытяжная камера	23	23,6	СП 118.13330.2012
Раздаточная	8,6	8,7	СП 118.13330.2012
Итого:	316,1	328,4	

Определим общую площадь предприятия ( $S_{общ}$ , м<sup>2</sup>) по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p, \quad (2.40)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий наличие проходов, толщину стен.

$$S_{общ} = 1,2 \times 316,1 = 379,3 \text{ м}^2$$

Исходя из данных расчетов, общая площадь предприятия составляет 379,3 м<sup>2</sup>. По проекту 389,8 м<sup>2</sup>. Для последующих расчетов составим сводную таблицу принятого к установке оборудования, табл. 2.58.

Таблица 2.58

## Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1. Холодильное				
Сборно-разборная холодильная камера	Polair КХН-6,61	6,000	1	6,000
Сборно-разборная холодильная камера	Polair КХН-4,41	9,000	1	9,000
Холодильный шкаф	Polair DM104-Bravo	8,000	1	8,000
Холодильный шкаф	Дискон ШХ-0,5 СК	0,350	1	0,350
Итого:			4	23,350
2. Механическое				
Картофелеочистительная машина	FILMAR PPN/5	0,180	1	0,180
Овощерезательная машина	CL 20	0,400	1	0,400
Хлеборезка	TR 350	0,280	1	0,280
Слайсер	Family 220	0,300	1	0,300
Посудомоечная машина	МПФ-12-01	4,000	1	4,000
Блендер	Метос СБ-4	0,300	1	0,130
Итого:			6	5,290
3. Тепловое				
Плита электрическая	ПЭ – 0,72Н	18,000	1	18,000
Пароконвектомат	Abat ПКА 10-1/1 ВМ	6,400	1	6,400
Кипятильник электрический	WB-10	2,000	1	2,000
Итого:			3	26,400
Всего:			13	55,040

Таким образом, к установке принято 13 единиц оборудования.

Данные о количестве, должностном составе работников предприятия представлены в табл. 2.59.

Таблица 2.59

## Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Количество
Директор		1
Управляющий		1
Заведующий производством		1
Кладовщик		1
Повар	III	2
Повар	IV	7
Повар	V	2
Мойщик столовой посуды		2
Мойщик кухонной посуды		1
Уборщица		2
Гардеробщик		1
Официант	IV	3
Бармен		2
Итого:		26

Таким образом, численность работников деликатесном грибном кафе составляет 26 человек.

### 3. Архитектурно-строительная часть

#### 3.1. Исходные данные для строительства предприятия

Исходные данные для строительства проектируемого предприятия приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1.

#### Исходные данные

Наименование исходных данных	Характеристика
Наименование предприятия	Деликатесного грибное кафе
Мощность предприятия	50 мест
Район строительства	г. Белгород
Количество смен работы	1,5
На чем основывается работа предприятия	На сырье
Вид обслуживания	Официантами
Вид строительства	Новое здание
Характер строительства	Отдельно стоящее здание
Этажи, используемые для предприятия	Одноэтажное
Необходимая высота этажа	3,3 м
Характеристика площадки при загрузочных	Загрузочная площадка размером 14×5 м

Состав рабочих на предприятии и расчет площади помещений для персонала, уборных и сан.узлов для персонала приведены в технологической части дипломного проекта.

При разработке архитектурно-строительной части были учтены все предыдущие расчеты: сводная таблица помещений (производственных, административно-бытовых, технических и прочих); общая площадь всего предприятия; принятое оборудование; общее количество работников.

#### 3.2. Генеральный план

Генеральный план является градостроительным компонентом, определяющим комплексное решение функциональной планировочной структуры. Главной задачей является обеспечение рационального технологического процесса, правильная организация технологических процессов, соблюдение санитарных и противопожарных требований.

Проектируемое предприятие расположено в городе Белгород, на улице Магистральная, 31б. Генеральный план не просто определяет размещение объектов на территории и решает вопрос эффективного использования территории, но и формирует комфортную среду для жизнедеятельности или производства. Участок застройки имеет ровную поверхность. Проектируемое предприятие располагается торговых центров, частных организаций.

На генеральном плане представлены объекты: здание проектируемого деликатесного грибного кафе, разгрузочная площадка, площадка с мусоросборниками, стоянка автомобилей, торговый центр «Спутник», магазин, жилой двор и элементы благоустройства.

Участок под застройку проектируемого кафе рассчитываем исходя из того, что на одно место в зале приходится  $23 \text{ м}^2$ , таким образом, участок составляет  $1150 \text{ м}^2$ . Перед главным входом расположена автостоянка для транспорта посетителей. На территории предусмотрены пешеходные дорожки, выложенные тротуарной плиткой (ширина  $1,5 \text{ м}$ ) и подъездные пути для грузового автотранспорта (ширина  $3,5 \text{ м}$ ).

Хозяйственный двор площадью  $70 \text{ м}^2$  имеет достаточную ширину для проезда и маневренности грузового автотранспорта. На территории хозяйственного двора предусмотрены мусоросборные контейнеры в размере 2 штук, которые удалены от предприятия на  $23,5 \text{ м}$  и ограждены сеткой для предотвращения распространения мусора. Расстояние от главного фасада кафе до проезжей части составляет  $20 \text{ м}$  [8].

Территория, прилегающая к проектируемому кафе, озеленена газонной травой, кустарниками и деревьями.

### **3.3. Объемно-планировочное решение**

Проект кафе на 50 мест соответствует градостроительным условиям размещения, которые определяют основные требования к объемно-планировочным и архитектурным решениям здания.

При проектировании кафе были соблюдены все требования и нормы СП 118.13330-2012 [3].

Форма проектируемого предприятия в плане прямоугольная с размерами в осях 24,0×18,0 м. Здание одноэтажное (высота этажей 3,3 м). Крыша здания плоская, уклон которой составляет 0,015%. Отвод воды с крыши организован наружными водоотводами. Выход на крышу осуществляется по металлической лестнице.

В кафе выделяют отдельные группы помещений: складские, производственные, административно-бытовые и технические. Для производственных помещений, площадью до 10 м<sup>2</sup>, устанавливаем двери шириной 0,9 м, а свыше 10 м<sup>2</sup> – 1,2 м. В вестибюле, зале и тамбуре для посетителей устанавливаем двупольные двери шириной 1,5 м. В душевых и уборных ширина дверей составит 0,7 м.

В здании запроектирована площадка для загрузки товара и для выноса мусора совпадает и находится по оси Г-3 со стороны дворового фасада.

### **3.4. Конструктивное решение**

Здание кафе безригельное выполнено в полном каркасе, наружные стены самонесущие кирпичные многослойные, колонны сборные железобетонные. Фундамент выполнен монолитным железобетонным.

Толщина наружных стен – 510 мм; наружный и внутренний слои – керамический кирпич, утеплитель между внешним и внутренним слоями – Izovol. Внутренние перегородки (толщина 120 мм) выполнены из керамического кирпича на растворе М50.

Плиты покрытия сборные железобетонные многопустотные, высотой 220 мм, длиной 6 м, шириной 1,5 м.

Кровля плоская – 2 слоя эластоизола-элит, огрунтовка нбитумным праймером, цементно-песчаная стяжка, гидроизоляция, керамзитовый гравий



по уклону, утеплитель – минераловатные плиты, пароизоляция, плита покрытия.

Наружные стены кирпичные – толщиной 510 мм.


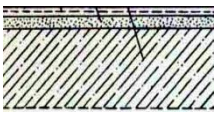
Перегородки в сухих помещениях выполнены из силикатного кирпича, толщиной 120 мм. В помещениях с влажным и мокрым режимом из керамического кирпича, толщиной 120 мм.

Окна на предприятии приняты деревянные – с тройным остеклением по ГОСТ 11214-2003 [2]. Двери приняты деревянные глухие. Входная группа в виде витража.

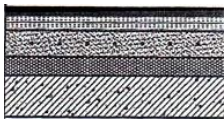
Типы полов принимаются в соответствии с назначением помещения, экспликация полов представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

## Экспликация полов

Помещение	Тип пола	Схема пола и тип пола по серии	Данные элементов пола, мм	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Производственные помещения, складские помещения, уборные, технические помещения, коридоры	Керамическая плитка		Керамическая плитка – 7 мм. Цементно-песчаная стяжка М100 – 20 мм. Утеплитель «IZOVOL» – 150 мм. Гидроизол – 2 слоя – 3 мм. Армированный бетон В 15 – 100 мм. Уплотненный грунт.	176,5
Административные помещения, гардеробные персонала, помещения персонала	Линолеум		Линолеум – 4 мм. Цементно-песчаная стяжка М100 – 20 мм. Утеплитель «IZOVOL» – 150 мм. Гидроизол – 2 слоя – 3 мм. Армированный бетон В 15 – 100 мм. Уплотненный грунт.	40,8

## Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
Помещения для посетителей (залы, вестибюль, аванзал)	Ламинированный паркет		Ламинированный паркет – 12 мм. Цементно-песчаная стяжка М100 – 20 мм. Утеплитель «IZOVOL» – 150 мм. Гидроизол – 2 слоя – 3 мм. Армированный бетон В 15 – 100 мм. Уплотненный грунт.	117,1

## 3.5. Наружная и внутренняя отделка

Наружная отделка здания – штукатурка и окраска фасадной краской.  
Отделка помещений предприятия приведена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

## Ведомость отделки помещения

Наименование Помещений	Потолок	Стены и перегородки	Колонны
1	2	3	4
Помещения для потребителей			
Вестибюль, уборные	Затирка швов, водоэмульсионная окраска	Декоративная штукатурка и керамическая плитка	Декоративная штукатурка
Залы		Декоративная штукатурка	Декоративная штукатурка
Тамбур			
Производственные помещения			
Овощной, мясо-рыбный, холодный, горячий цеха	Затирка швов, водоэмульсионная эмаль	Керамическая плитка	Керамическая плитка
Гардероб и уборные персонала			
Моечные кухонной и столовой посуды			
Бельевая			
Складские помещения			
Кладовая овощей и фруктов, напитков, зелени	Затирка швов, водоэмульсионная эмаль	Штукатурка, водоэмульсионная эмаль	Штукатурка, водоэмульсионная эмаль
Кладовая сухих продуктов			
Камера пищевых отходов			

## Окончание табл. 3.3

1	2	3	4
Складское помещение			
Охлаждаемые камеры			
Загрузочная			
Административно-бытовые помещения			
Кабинет директора	Затирка швов, водоэмульсионная эмаль	Штукатурка, водоэмульсионная эмаль	Штукатурка, водоэмульсионная эмаль
Технические помещения			
Электрощитовая	Затирка швов, клеевая окраска	Штукатурка, клеевая окраска	Штукатурка, клеевая окраска
Тепловой и водомерный пункт			
Приточно-вытяжная вентиляционная камера			

Внутренняя отделка помещений подобрана в соответствии с функциональным назначением помещения.

### 3.6. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия

Итоговые показатели архитектурно-строительной части проектируемой диетической столовой приведены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

#### Техничко-экономические показатели предприятия

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	420
Общая площадь	м <sup>2</sup>	1400
Общая площадь на 1 место в залах	м <sup>2</sup>	8,4
Строительный объем здания:		
надземная часть	м <sup>3</sup>	81
Общий	м <sup>3</sup>	91,8
общий на одно место в залах	м <sup>3</sup>	1,84

При разработке проекта деликатесного грибного кафе были учтены все требования, предъявляемые к планировке и строительству предприятий общественного питания.

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

### **4.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемой столовой**

Охрана труда – это система сохранения жизнедеятельности и самочувствия работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, реабилитационные и другие мероприятия. Под ними следует понимать мероприятия, направленные на выполнение требований пожарной безопасности, промышленной безопасности, электробезопасности в ходе трудовой деятельности.

В состав системы охраны труда входят следующие элементы:

- охрана труда – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работников опасных производственных факторов;

- производственная санитария – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работников вредных производственных факторов.

На предприятии общественного питания необходимо обеспечить безопасные условия труда персонала. Основные законодательные акты, обеспечивающие безопасные и безвредные условия труда: Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ, Гражданский кодекс РФ, Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ, Постановления Правительства РФ в области охраны труда, Нормы и правила Минздрава РФ и стандарты Госстандарта РФ.

К подзаконным актам по безопасности жизнедеятельности на производстве относятся постановления Правительства РФ и других федеральных органов исполнительной власти (Министерства труда и социального развития РФ, Министерства здравоохранения РФ, Комитет по строительной, архитектурной и жилищной политике РФ и т.п.).

Для исполнения указанных постановлений в отраслях экономики разрабатывается нормативная и нормативно-техническая документация. Нормативная документация представлена нормами и правилами Минздрава РФ и стандартами Госстандарта РФ. Нормативно-техническая документация включает в себя правила, нормы, инструкции и стандарты. Нормы и правила по охране труда подразделяются на единые (федеральные), межотраслевые и отраслевые.

На предприятиях общественного питания разрабатываются инструкции по охране труда, которые бывают типовыми (для рабочих основных предприятий), отраслевыми и действующими в масштабе предприятия. В настоящее время основными видами нормативно-технической документации является действующая система стандартов безопасности труда (ССБТ).

В процессе проведения анализа выявили следующие основные группы причин производственного травматизма:

1. Технические причины (нарушение техники безопасности при работе с оборудованием).
2. Организационные причины (отсутствие инструктажа работников, нарушение дисциплины труда).
3. Санитарно-гигиенические причины (отсутствие соблюдения норм гигиены).
4. Психо-физиологические причины (допуск к работе заболевших сотрудников).

Травматизм на предприятии может возникнуть в результате эксплуатации следующего оборудования: овощерезки, хлебрезательной машины, плит электрических, холодильного оборудования и посудомоечной машины.

Возможные виды травматизма на предприятии: ожоги, поражение электрическим током, механические повреждения конечностей.

Для ликвидации травматизма, возникающего в результате эксплуатации механического и теплового оборудования, необходимо соблюдать требования, сформированные в ГОСТ 12.2.092 – 94 «Оборудование электромеха-

нической и электронагревательное для предприятий общественного питания».

#### **4.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии**

Территория под строительство грибного кафе была выбрана в соответствии с СанПиН 42-123-5774-91. Проектируемое кафе будет располагаться по ул. Магистральная, 31б (район Спутник). На генеральном плане, кроме проектируемого кафе, будут расположены элементы благоустройства, близлежащие здания. Все здания и сооружения находящиеся вблизи территории предполагаемого строительства расположены в соответствии с СП 118.13330.2012 и СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения». Также были спроектированы административно-бытовые, складские и производственные помещения. Правильная планировка помещений исключает перекрест технологических потоков сырья, готовой продукции, тары и инвентаря.

Площадь земельного участка, где будет располагаться кафе, составляет 4500 м<sup>2</sup>. На территории, где планируется разместить деликатесное грибное кафе, будет располагаться также хозяйственная зона с подъездными путями, разгрузочной площадкой и мусоросборником. Располагаться мусоросборники будут в 20 м от предприятия.

Структура грибного кафе состоит из следующих помещений: мясо-рыбный цех, овощной цех, горячий и холодный цех, моечные кухонной и столовой посуды, складские помещения, также административно-бытовые и технические помещения, помещения для потребителей.

Обеспечение безопасных условий труда в кафе будет осуществляться непосредственно директором и заведующим производством. Технологические процессы будут организованы с учетом рациональной организации обработки продуктов и приготовления пищи в соответствии с технологической схемой, компактным расположением производственных помещений с учетом

последовательности стадий технологического процесса, исключая встречные потоки движения полуфабрикатов, готовой продукции, посуды, пищевых отходов.

В здании будет оборудована приточно-вытяжная вентиляция, также состояние микроклимата будет соответствовать требованиям, установленным санитарными нормами и правилами, допустимыми и оптимальными значениями показателей.

Безопасность производственных процессов будет обеспечена следующими мероприятиями: выбором технологических процессов, приемов и режимов работы производственного оборудования, не оказывающих вредного воздействия на работников, применение оборудования, не являющегося источником травматизма, правильным размещением технологического оборудования в производственных помещениях и на производственных площадках, рациональной организацией рабочих мест, проведение мероприятий по ограничению тяжести труда, профессиональным отбором и обучением работников, проверкой их знаний и навыков безопасности труда, включением требований безопасности в нормативно-техническую и технологическую документацию, применением средств защиты работников.

Большое влияние на работоспособность и здоровье работника оказывает освещение, поэтому в кафе предусмотрено естественное и искусственное освещение. Также для нормальной работы предприятия предусмотрено хорошее водоснабжение. Вода для питья и хозяйственных нужд должна быть прозрачной, без выраженного вкуса, аромата, без тяжелых металлов и микробов. В производственных помещениях стены и потолки должны быть оштукатурены и покрашены водоэмульсионной краской, стены и полы в заготовочных цехах, душевых, уборных и моечных должны быть отделаны керамической и глазурованной плиткой. В зале и административных помещениях могут быть использованы другие виды отделки.

Санитарно-бытовое обеспечение должно осуществляться в соответствии с действующим СНИП «Административные и бытовые здания». На

каждом предприятии общественного питания должны быть раковины для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды и устройством смесителей. Они должны быть обеспечены мылом, электрополотенцами, бумажными рулонными полотенцами. Все помещения предприятий должны содержаться в чистоте, для чего ежедневно необходимо производить тщательную уборку, мытье и дезинфекцию. Ежедневно с применением моющих средств должны производиться мытье стен, осветительной арматуры, очистка стекол от пыли, копоти и т.п. Один раз в месяц предприятие должно закрываться на санитарный день для генеральной уборки, дезинсекции и дератизации помещений. Инвентарь для уборки залов, производственных, складских и бытовых помещений должен быть отдельным; хранить инвентарь следует отдельно в закрытых, специально выделенных шкафах или стенных нишах. Ведро и ветошь для мытья полов в туалетах должны иметь соответствующую сигнальную окраску и храниться в специально отведенном месте. Обеденные столы должны иметь гигиеническое покрытие или накрываться скатертями. Уборка обеденных столов должна производиться после каждого приема пищи. Столы с гигиеническим покрытием протирают ветошью с применением растворов моющих средств [3].

Персонал предприятия должен соблюдать следующие правила личной гигиены:

- приходить на работу в чистой одежде и обуви;
- оставлять верхнюю одежду, головной убор, личные вещи в гардеробной;
- коротко стричь ногти;
- перед работой тщательно мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак, косынку или надевать специальную сеточку для волос;
- при посещении туалета снимать санитарную одежду в специально отведенном месте, после посещения туалета мыть руки с мылом.



- при появлении признаков простудного заболевания или кишечной дисфункции, а также нагноений, порезов, ожогов, сообщать администрации и обращаться в медицинское учреждение для лечения;

- сообщать о всех случаях заболевания кишечными инфекциями в семье работника.

#### **4.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования**

Проектируемое кафе оборудовано всем необходимым холодильным, механическим и тепловым оборудованием.

При работе с холодильным оборудованием необходимо соблюдать правила техники безопасности, так как оно является очень опасным, потому что для производства холода используется электрическое питание, пожаровзрывоопасные хладагенты, находящиеся в трубопроводной системе под высоким давлением. В помещениях, где установлено оборудование с компрессорами аммиачных холодильных установок должно быть аварийное освещение и вытяжная вентиляция. Все холодильные установки ежегодно подвергаются испытаниям и проверке заземления электросети.

Механическое оборудование грибного кафе является очень опасным для работников, так как рабочими органами данных видов оборудования являются: лопасти, ножи, вальцы, которые необходимы для измельчения и перемешивания продуктов. Все работники, контактирующие с механическим оборудованием должны знать и соблюдать правила технической эксплуатации и техники безопасности. Строго запрещается при работе с данным оборудованием проталкивать продукты к рабочим органам механизма руками и инвентарем не входящим в комплект оборудования. Рядом с механическим оборудованием на стене вывешиваются плакаты с информацией по использованию оборудования и технике безопасности.

При работе с тепловым оборудованием работник обязан: бережно относиться к нему, не подвергать его перегреву, ударам, перегрузкам; вклю-

чать и выключать оборудование сухими руками. Также при работе с электрическим оборудованием необходимо соблюдать средства индивидуальной и коллективной защиты заземления, резиновые коврики, защитные ограждения. Отключать от электропитания оборудование, которое не используется.

Запрещается пользоваться деформированной кухонной посудой и непрочными закрепленными бачками. Пролитый жир на пол необходимо сразу же удалить. Во избежание ожогов укладывать п/ф на рабочие поверхности, сковороды, противни, конфорки следует движением «от себя». Открывать крышки котлов и другой кухонной посуды осторожно движением «на себя». Запрещается охлаждать водой разогретые рабочие аппараты.

#### **4.4. Пожарная профилактика**

На предприятии особое внимание должно быть уделено разработке мероприятий, направленных на предотвращение пожаров: обеспечение предприятия огнетушительными средствами первой помощи; размещение на территории предприятия гидрантов, пожарных кранов.

Основными требованиями пожарной безопасности для действующих предприятий общественного питания и торговли, баз и складов государственной, потребительской кооперации, рабочего снабжения и других субъектов установлены «Правила пожарной безопасности ППБ-010-93». В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности на указанных предприятиях несут руководители, работодатели этих объектов.

Все работники должны проходить инструктаж. Первичный инструктаж по пожарной безопасности на рабочем месте проводится ответственным лицом. Персонал, нарушающий требования правил пожарной безопасности несет уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Пожарная безопасность в кафе при производственном предприятии будет обеспечиваться с помощью сигнализирующих устройств. Также в кафе будут размещены 5 пенных огнетушителей, расположенные на видных местах. На территории предприятия отведено специальное место для курения персонала. В кафе обязательно должен быть план эвакуации людей. Количество эвакуационных выходов должно равняться 3. Проемы дверей должны быть не менее 0,9 м, а ширина коридоров не менее 1,3 м. Эвакуационные выходы не должны иметь препятствий и должны быть открыты во время работы предприятия.

В здании должна быть изолирована электропроводка. Она должна быть удалена от влажных участков на предприятии. Система кондиционирования и вентиляции должна быть изготовлена из надежных материалов, исключая образование искр. Все оборудование, имеющееся в кафе должно иметь хорошее и исправное заземление. Здание проектируемого деликатесного грибного кафе должно проверяться органами пожарной службы [6].

Территория предприятия общественного питания должна постоянно содержаться в чистоте, а после окончания работы тщательно очищаться от упаковочных материалов, отходов и горячего мусора. Отходы, упаковочные материалы необходимо систематически удалять на специально отведенные участки и своевременно вывозить.

Таким образом, выполнение правил пожарной безопасности позволит избежать пожароопасных ситуаций, травматизма и гибели людей, повреждения оборудования, что позволит предприятию функционировать без сбоев.

## 5. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

### 5.1. Расчет товарооборота

Анализ экономических показателей предприятия позволяет выявить уровень его рентабельности, прибыльности, а также помогает определить перспективы предприятия. Для проведения экономического анализа необходимо рассчитать следующие показатели: товарооборот, валовый доход, прибыль, издержки производства и т.д. Для расчета стоимости объема сырья и товаров необходимо знать учетные цены на них. Информация об учетных ценах была взята из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 5.1.

Таблица 5.1

#### Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
1. Продукция собственного производства				
Форель речная	кг	5,50	700	3850
Шампиньоны свежие	кг	29,06	220	6393,20
Мука пшеничная	кг	0,40	58	23,20
Маргарин столовый	кг	0,26	70	18,20
Лук репчатый	кг	6,13	20	122,60
Петрушка (корень)	кг	0,05	150	7,50
Цыпленок	кг	11,36	200	2272,00
Помидор свежий	кг	7,14	100	714,00
Сметана 35%	кг	3,40	170	578,00
Перец черный	кг	0,65	600	390,00
Картофель	кг	43,18	35	1511,30
Лук зеленый	кг	0,77	450	346,50
Сыр «Пармезан»	кг	2,55	450	1147,50
Сливки 15%	л	4,10	220	902,00
Грибы белые	кг	9,01	320	2883,20
Огурец свежий	кг	1,55	115	178,25
Перец болгарский	кг	2,05	140	287,00
Укроп	кг	3,28	200	656,00

## Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5
Семга слабосоленая	кг	3,00	750	2250,00
Рыба масляная холодного копчения	кг	3,00	360	1080,00
Угорь копченый	кг	3,00	370	1110,00
Маслины	кг	2,63	280	736,40
Лимон	кг	1,29	160	206,40
Язык говяжий	кг	3,90	420	1638,00
Балык	кг	2,95	340	1003,00
Охотничьи колбаски	кг	2,95	270	796,50
Ветчина	кг	2,95	247	728,65
Грузди маринованные	кг	1,06	200	212,00
Вешенки маринованные	кг	3,12	300	936,00
Опята маринованные	кг	2,33	130	302,90
Масло растительное	л	1,85	94	173,90
Шампиньоны маринованные	кг	2,31	183	422,73
Горошек консервированный	кг	0,45	100	45,00
Яйцо перепелиное	дес.	50	40	2000,00
Масло оливковое	л	0,44	200	88,00
Салат «Латук»	кг	2,29	240	549,60
Руккола	кг	0,81	310	251,10
Орешки кедровые	кг	0,15	150	22,50
Филе куриное	кг	7,59	200	1518,00
Яблоко	кг	3,63	90	326,70
Яйцо куриное	дес.	87	50	4350,00
Орех грецкий	кг	0,27	1000	270,00
Сыр «Фета»	кг	0,15	400	60,00
Соус соевый	л	0,17	150	25,50
Окунь морской	кг	5,51	380	2093,80
Огурцы соленые	кг	0,56	130	72,80
Майонез	кг	0,54	80	43,20
Креветки маринованные	кг	0,35	440	154,00
Помидоры «черри»	кг	0,50	140	70,00
Чеснок	кг	0,11	140	15,40
Баклажаны	кг	1,86	85	158,10
Соль	кг	0,27	50	13,50
Морковь	кг	1,27	31	39,37
Чернослив	кг	0,15	210	31,50
Свекла	кг	0,60	20	12,00
Капуста	кг	0,56	45	25,20

## Окончание табл. 5.1

1	2	3	4	5
Томатное пюре	кг	0,22	110	24,20
Каперсы	кг	0,10	1000	100,00
Масло сливочное	кг	0,34	350	119,00
Лапша домашняя	кг	0,40	150	60,00
Петрушка	кг	0,03	370	11,10
Молоко	л	4,74	50	237,00
Соус томатный	л	2,90	90	261,00
Семга (филе)	кг	4,25	640	2720,00
Филе индейки	кг	9,35	250	2337,50
Сухари панировочные	кг	0,15	70	10,50
Рис	кг	4,48	50	224,00
Чай черный	кг	0,11	500	55,00
Чай зеленый	кг	0,10	450	45,00
Сахар	кг	3,59	60	215,40
Творог	кг	3,00	170	510,00
Изюм	кг	0,20	170	34,00
Цукаты	кг	0,40	230	92,00
Апельсин	кг	2,05	140	287,00
Кислота лимонная	кг	0,01	500	5,00
Желатин	кг	0,18	1200	216,00
Шоколад темный	кг	0,05	380	19,00
Крупа манная	кг	0,22	30	6,60
Мороженое пломбир	кг	2,10	250	525,00
Груша	кг	0,39	110	42,90
Киви	кг	0,42	115	48,30
Кофе	кг	1,29	750	967,50
Итого:				63680,93
<b>2. Покупные товары</b>				
Минеральная вода «ВопАqua»	л	11,000	70	770,00
Напиток в ассортименте	л	12,000	80	960,00
Сок «Моя Семья» в ассортименте	л	9,000	90	810,00
Хлеб пшеничный	кг.	21,000	50	1050,00
Хлеб ржаной	кг.	11,000	60	660,00
Пирожные в ассортименте	шт.	61,000	50	3050,00
Итого:				7300,00
Итого общее за день:				70980,93
Итого за месяц:				2153088,21
Итого за год:				25837058,52

Таким образом, стоимость сырья и товаров перерабатываемых за год в грибном кафе составляет 25837,058 тыс.руб. Расчетный товарооборот определяем по формуле:

$$T_{расч} = \frac{C_{ст} \times (100 + H_{усл})}{100}, \quad (5.1)$$

где  $C_{ст}$  – стоимость сырья и продукции, руб.;

$H_{усл}$  – условная наценка на продукцию (принимается равной 150%).

Расчетный товарооборот составит:

$$T_{расч} = \frac{25837,058 \times (100 + 150)}{100} = 64592,65 \text{ тыс.руб.}$$

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

Площадь данного предприятия составляет 389,8 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> составляет 65 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 25337 тыс. руб.

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

Для расчета необходимого фонда заработной платы, размера отчислений на социальные нужды используем данные сводной таблицы рабочей силы грибного кафе (табл. 2.63). Расчетную численность работников вносим в штатное расписание проектируемого предприятия и расчет фонда оплаты труда. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 5.2.

Таблица 5.2

## Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	30000	30000
Управляющий		1	18000	18000
Итого:		2		48000
Работники производства				
Зав. производством		1	18000	18000
Повар	III	2	12000	24000
Повар	IV	7	14000	98000
Повар	V	2	15000	30000
Мойщик кухонной посуды		1	8000	8000
Мойщик столовой посуды		2	8000	16000
Кладовщик		1	9500	9500
Итого:		16		203500
Работники зала и торговой группы				
Официант		3	11000	33000
Бармен		2	11000	22000
Итого:		5		55000
Прочие работники				
Гардеробщик		1	8000	8000
Уборщик		2	8000	16000
Итого:		3		24000
Всего:		26		330500

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 5.3.

Таблица 5.3

## Плановая смета расходов на оплату труда за месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	330,50	60
Премии	165,25	30
Надбавки	27,54	5
Оплата труда работников неспisanного состава	27,54	5
Итого (в месяц):	550,83	100
Итого (в год):	6609,96	



Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 5.4.

Таблица 5.4.

## Сводные расчеты плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	26
Численность работников производства	чел.	16
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	6609,96
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	254,23

### 5.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 25337 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в табл. 5.5.

Таблица 5.5

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник ПТ-2А	1	3,20	3,20
Подтоварник ПТ-1	1	3,00	3,00
Подтоварник ПК-9-6П	1	3,10	3,10
Стеллаж СЖ-1А	1	9,77	9,77
Стеллаж СП-230	3	7,15	21,45
Стол производственный СП-1200	10	11,50	115,00
Стул СМ 01	1	1,20	1,20
Ванна моечная ВМ-1А	3	6,14	18,42
Ванна моечная ВМ-1Б	1	7,15	7,15
Стол со встроенной моечной ванной СМВС М (50)	1	7,92	7,92
Стол производственный СЖ-1	1	10,05	10,05

## Продолжение табл. 5.5

1	2	3	4
Бачок для отходов МБ 85	4	2,30	9,20
Раковина LP-21	6	3,10	18,60
Стол для установки средств малой механизации СММС М	3	4,50	13,50
Подставка под пароконвектомат Ате-си ПДП-2/960	1	8,60	8,60
Шкаф для хранения хлеба ШХ-1	1	7,90	7,90
Ванна моечная односекционная ВСМ 1/700	2	10,10	20,20
Стол сбора отходов ССО-1	1	8,10	8,10
Ванна моечная трехсекционная ВСМ 3/700	1	13,20	13,20
Стеллаж для сушки посуды СТР 22С-903	2	9,10	18,20
Стеллаж-купе для хранения посуды СТП 31	2	10,36	20,72
Контейнер для отходов	1	1,50	1,50
Ванна моечная трехсекционная ВМЦ-14-7Э-Б	1	9,40	9,40
Стол обеденный 2-х местный	5	3,70	18,50
Стол обеденный 4-ти местный	10	5,00	50,00
Стул	50	1,50	75,00
Итого:			492,88
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина FILMAR PPN/5	1	80,71	80,71
Овощерезательная машина CL 20	1	99,80	99,80
Слайсер Family 220	1	25,50	25,50
Блендер Метос СБ-4	1	7,95	7,95
Хлебозрезка TR 350	1	33,80	33,80
Посудомоечная машина МПФ-12-01	1	89,73	89,73
Весы напольные МП 60	2	10,70	21,40
Весы настольные РН-2Ц13	6	3,50	21,00
Итого:			379,89
Тепловое оборудование			
Плита электрическая ПЭ-0,72 Н	1	75,30	75,30
Пароконвектомат Abat ПКА 10-1/1 ВМ	1	95,40	95,40
Кипятильник электрический WB-10	1	6,20	6,20
Водонагреватель SP 18-27 MULTY-TRONIK	1	13,80	13,80
Итого:			190,70
Холодильное оборудование			
Сборно-разборная холодильная камера POLAIRKXH-4,41	2	80,00	160,00
Сборно-разборная холодильная камера POLAIRKXH-6,61	1	103,40	103,40

Окончание табл. 5.5

1	2	3	4
Холодильный шкаф PolairDM104-Bravo	1	45,90	45,90
Холодильный шкаф Дискон ШХ-0,5 СК	1	38,67	38,67
Итого:			347,97
Торговое оборудование			
Кассовый аппарат Штрих - Мини – М	1	25,37	25,37
Итого:			25,37
Итого общее:			1436,81
Дополнительные растраты			
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования		15% от стоимости оборудования	215,52
Затраты на неучетное оборудование		10% от стоимости оборудования	143,68
Затраты на контрольно-измерительные приборы		3% от стоимости оборудования	43,10
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря		10% от стоимости оборудования	143,68
Итого:			545,98
Всего затрат на приобретение оборудования:			1982,79

Стоимость инвестиций складывается из стоимости строительства, затрат на оборудование, стоимости норматива товарных запасов, и также норматива товарно-материальных ценностей. Норматив товарных запасов определяется произведением среднедневного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов составит:

$$70,980 \times 10 = 709,80 \text{ тыс.руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{709,80 \times 25}{100} = 177,45 \text{ тыс.руб.}$$

Итого сумма капитальных затрат, необходимых для реализации проекта составит:

$$I = 25337 + 1982,79 = 27319,79 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств и их стоимости по формуле 5.2:

$$AO = \frac{OF}{T}, \quad (5.2)$$

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

$OF$  – стоимость основных средств, руб.,

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 5.6.

Таблица 5.6

#### Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	25337,00	50	506,74
Стоимость оборудования	1982,79	10	198,28
Итого амортизационных отчислений			705,02

#### 5.4. 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:

$$\frac{25837,058 \times 5\%}{100} = 1291,85 \text{ тыс.руб}$$

Статья 2: расходы на оплату труда. Данные приведены в табл. 5.4.

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

$$\frac{6609,96 \times 30\%}{100} = 1982,99 \text{ тыс.руб}$$

Статья 4: расходы на аренду и содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря.

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

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

$$\frac{64592,65 \times 3\%}{100} = 1937,78 \text{ тыс.руб}$$

Статья 5: амортизация основных средств. Определена в табл. 5.6.

Статья 6: отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{27319,79 \times 0,1\%}{100} = 27,32 \text{ тыс.руб}$$

Статья 7: износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстро изнашиваемых предметов, столовой посуды и приборов.

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

$$\frac{64592,65 \times 1\%}{100} = 645,93 \text{ тыс.руб}$$

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:

$$\frac{64592,65 \times 3\%}{100} = 1937,78 \text{ тыс.руб}$$

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:

$$\frac{64592,65 \times 3\%}{100} = 1937,78 \text{ тыс.руб}$$

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:

$$\frac{64592,65 \times 0,6\%}{100} = 387,56 \text{ тыс.руб}$$

Статья 11: проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

Статья 12: потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации.

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

$$\frac{64592,65 \times 0,5\%}{100} = 322,96 \text{ тыс.руб}$$

Статья 13: расходы на тару.

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

$$\frac{64592,65 \times 0,7\%}{100} = 452,15 \text{ тыс.руб}$$

Статья 14: прочие расходы.

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

Условно-постоянные:

$$\frac{64592,65 \times 2\%}{100} = 1291,85 \text{ тыс.руб}$$

Условно-переменные:

$$\frac{64592,65 \times 1\%}{100} = 645,93 \text{ тыс.руб}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 5.7.

Таблица 5.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом	1291,85	2,75
7	Износ сан спецодежды, столового белья и МБП	645,93	1,37
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	1937,78	4,12
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	1937,78	4,12
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	322,96	0,69
13	Расходы на тару	452,15	0,96
14	Прочие расходы	645,93	1,37
	Затраты на сырье и товары	25837,058	54,99
	Норматив товарных запасов	709,80	1,52
	Норматив товарно-материальных ценностей	177,45	0,38
	Итого:	33958,69	72,27
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	6609,96	14,06
3	Отчисления на социальные нужды для работников	1982,99	4,22
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	1937,78	4,12
5	Амортизация основных фондов	705,02	1,50
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	27,32	0,06
10	Расходы на торговую рекламу	387,56	0,83
14	Прочие расходы	1291,85	2,75
	Итого	12942,48	27,60
	Всего издержки производства и обращения	46901,17	100



Окончание табл. 5.7

1	2	3	4
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	33958,69	72,27
	Условно-постоянные	12942,48	27,73

### 5.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{несс} = \frac{C_{ст} \times Y_{нн}}{100}, \quad (5.3)$$

где  $Y_{нн}$  – средний минимальный уровень надбавок и наценок %.

$$Y_{нн} = \frac{I_{но}}{C_{ст}} \times 100 + R_n, \quad (5.4)$$

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$Y_{нн} = \frac{46901,17}{25837,06} \times 100 + 50 = 231,53\%$$

$$ВД^{несс} = \frac{25837,06 \times 231,53}{100} = 59820,55 \text{ тыс.руб.}$$

Расчет планового дохода (за год) можно представить в виде табл. 5.8.

Таблица 5.8

## Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовый доход	59820,50
Издержки производства и обращения	46901,17
Валовая прибыль (1-2)	12918,51
Налог на прибыль (20%)	2583,70
Чистая прибыль	10334,81

По результатам расчетов валовый доход предприятия пессимистический составил 59909,68 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 10334,81 тыс. руб.

### 5.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (5.7)$$

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

$ЧП$  – чистая прибыль предприятия, руб.

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{27319,79}{10334,81} = 2,64 \text{ года.}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 2,64 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_n = \left( \frac{ЧП}{I} \right) \times 100, \quad (5.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_n = \left( \frac{10334,81}{27319,79} \right) \times 100 = 37,83 \%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 5.9.

Таблица 5.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	27319,79
Товарооборот, всего, тыс. руб.	64592,65
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	57942,65
Удельный вес продукции собственного производства, %	89,72
Валовый доход, тыс. руб.	59820,55
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	46901,17
Производительность труда, тыс. руб.	2300,79
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	254,53
Прибыль от реализации, тыс. руб.	12918,51
Чистая прибыль, тыс. руб.	10334,81
Рентабельность инвестиций, %	37,83
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,64

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 37,83%, срок окупаемости капитальных вложений 2,64 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Заключение

В ходе выполнения дипломного проекта на тему: «Проект деликатесного грибного кафе в г. Белгород» расчетным путем были получены показатели:

- количество сырья;
- количество потенциальных посетителей;
- количество, ассортимент выпускаемых блюд;
- количество персонала;
- количество необходимого оборудования;
- площадь помещений;
- площадь застройки и земельного участка;
- товарооборот;
- издержки;
- оклад заработной платы работников предприятия и среднюю заработную плату;
- валовый доход и чистую прибыль;
- срок окупаемости.

Необходимость строительства и экономическая целесообразность проектирования деликатесного грибного кафе в г. Белгород были рассмотрены в разделе обоснования проекта.

В технологической части дипломного проекта рассчитаны такие показатели, как количество принятого к установке оборудования; число работников предприятия; площади помещений.

В архитектурно-строительной части проекта были решены конструктивные задачи и объемно-планировочные, а также рассчитаны основные технико-экономические показатели.

Раздел по организации охраны труда включает в себя основные меры, обеспечивающие безопасные условия для работы персонала и отдыха посетителей.

По экономическим расчетам можно судить о рентабельности предприятия, чистая прибыль за год имеет показатель – 8633,64 тыс. руб. Срок окупаемости составляет 3,71 года.

Проект деликатесного грибного кафе создан с учетом реального местоположения, с учетом реально существующих цен на сырье и продукты, при использовании современных маркетинговых приемов и решений

Таким образом, в выполнения ходе дипломного проекта был рассмотрен ряд вопросов и решены поставленные задачи.

### Список использованных источников

1. СанПиН 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. – М. : Минздрав России, 2001. – 127 с.
2. СНиП 23-05-2003. Естественное и искусственное освещение [Текст]: строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 23 мая 2003 г. № 44. – М. : Издательство стандартов, 2003. – 50 с.
3. СП 118.13330-2012. Общественные здания и сооружения [Текст]: строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 1 сентября 2009 г. № 390 : дата введ. 01.01.2013. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 40 с.
4. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 1992-01-01. – М. : Издательство стандартов, 2001. – 10 с.
5. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Текст]. – Введ. 1976-01-01. – М. : Издательство стандартов, 2002 . – 8с.
6. ГОСТ Р 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Текст]. – Введ. 1989-01-01. – М. : Издательство стандартов, 2006. – 25 с.
7. ГОСТ Р 50762-2007. Классификация предприятий общественного питания [Текст]. – Введ. 2009-01-01. – М. : Стандартинформ, 2008. – 12 с.
8. ГОСТ 21.508-2003. Межгосударственный стандарт. СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов [Текст]. – Введ. 1994-09-01. – М. : Стандартинформ, 2008. – 40с.

9. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Текст] : учебное пособие / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.

10. 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.

11. Керашев, М. А. Экономика пищевых производств [Текст] : учебное пособие / М. А. Керашев. – Краснодар : КубГУ, 2006. – 226 с.

12. Кучер, Л. С. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учебник / Л. С. Кучер, Л. М. Шкуратова. – М. : Деловая литература, 2002. – 544 с.

13. Мячикова, Н. И. Методические указания по выполнению дипломного проекта: специальность 260501.65 «Технология продуктов общественного питания» [Текст] / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2012. – 20 с.

14. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : КолосС, 2006. – 247 с.

15. Шленская, Т. В. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петрова. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

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

17. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий диетического питания для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост. : В. Т. Лапшина. – М. : Березка, 2007. – 632 с.

## **Приложения**



## Приложение 1

## Характеристика уровня обслуживания потребителей ресторана СтейкХаус

## «Премьер»

Потребитель	Качество продукции	Ассортимент продукции	Комфорт зала	Культура обслуживания	Итого
1-й	4	4	5	4	17
2-й	3	4	5	4	16
3-й	5	5	5	5	20
4-й	5	4	4	4	17
5-й	4	4	4	4	16
6-й	3	3	5	4	15
7-й	3	4	4	4	15
8-й	5	4	4	4	17
9-й	5	5	5	4	19
10-й	4	4	5	5	18
11-й	5	4	5	4	18
12-й	5	5	5	5	20
13-й	4	4	5	5	18
14-й	3	3	4	3	13
15-й	4	4	4	4	16
16-й	4	4	5	5	18
17-й	4	4	5	4	17
18-й	5	5	5	5	20
19-й	3	3	4	3	13
20-й	5	4	5	4	18
21-й	5	5	5	4	19
22-й	4	4	4	3	15
23-й	5	4	5	4	18
24-й	5	5	5	5	20
25-й	5	4	4	4	17
26-й	4	3	4	4	15
27-й	4	4	4	4	16
28-й	5	4	5	5	19
29-й	4	3	5	4	16
30-й	3	5	5	4	17
Итого:	127	122	139	125	513

## Окончание приложения 1

## Характеристика уровня обслуживания потребителей

## кафе «Шашлычный Двор»

Потребитель	Качество продукции	Ассортимент продукции	Комфорт зала	Культура обслуживания	Итого
1-й	4	5	5	5	19
2-й	5	4	4	4	17
3-й	4	4	3	4	15
4-й	5	4	4	4	17
5-й	5	5	5	5	20
6-й	5	4	5	4	18
7-й	3	3	4	4	14
8-й	4	4	3	5	16
9-й	4	4	5	4	17
10-й	3	4	5	4	16
11-й	5	5	4	5	19
12-й	2	2	4	4	12
13-й	4	3	4	4	15
14-й	3	3	5	4	15
15-й	5	5	5	5	20
16-й	4	4	4	4	16
17-й	4	4	4	5	17
18-й	3	5	4	4	16
19-й	5	4	4	5	18
20-й	5	5	4	5	19
21-й	3	3	4	3	13
22-й	4	4	4	4	16
23-й	3	4	4	3	14
24-й	4	4	5	5	18
25-й	5	4	5	4	18
26-й	4	3	4	4	15
27-й	4	3	5	4	16
28-й	4	4	5	4	17
29-й	5	5	5	5	20
30-й	5	5	5	4	19
Итого:	123	120	131	128	502

Наименова-	Наименование блюд	Итого,
------------	-------------------	--------

Расчет количества сырья

ние сырья	ТТК 1 "Ужин лесника"				ТТК 2 "Вешанка"				ТТК 3 "Боровик"				ТТК 4 "Грибная полянка"				кг
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 17 п., кг		на 1 п., г		на 12 п., кг		
	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Форель речная	220	200	5,5	5												5,5	
Шампиньоны свежие	80	75	2	1,88	65	52	1,95	1,56	43	33	0,73	0,56				4,68	
Мука пшеничная	3,57	3,57	0,09	0,09												0,09	
Маргарин	3,57	3,57	0,09	0,09					10	10	0,17	0,17				0,26	
Лук репчатый	2,63	2,57	0,07	0,06												0,07	
Петрушка (корень)	1,93	1,43	0,05	0,04												0,05	
Цыпленок					102,7	97	3,08	2,91								3,08	
Помидоры					50	40	1,5	1,2	93	57	1,58	0,97				3,08	
Сметана					12	12	0,36	0,36	50	50	0,85	0,85				1,21	
Перец черный					3	3	0,09	0,09								0,09	
Картофель									200	125	3,4	2,13				3,4	
Лук зеленый									20	14	0,34	0,24				0,34	
Сыр "Пармезан"									30	30	0,51	0,51	10	10	0,12	0,12	0,63
Спагетти													60	60	0,72	0,72	0,72
Сливки													50	50	0,6	0,6	0,6
Грибы белые													63	53	0,76	0,64	0,76
Укроп													4,5	4,3	0,05	0,05	0,05

## Продолжение приложения 2

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	ТТК 5 Овощное ассорти				ТТК 6 Рыбное ассорти				ТТК 7 Мясное ассорти				ТТК 8 "Поляна грибника"				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 19 п., кг		на 1 п., г		на 60 п., кг		на 1 п., г		на 59 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	Брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Огурец	60	50	1,14	0,95													1,14
Помидоры	55	50	1,05	0,95													1,05
Перец болгарский	63	50	1,19	0,95													1,19
Укроп	22	20	0,42	0,3					5	5	0,29	0,29	12,4	10	0,25	0,2	0,96
Семга с/с					50	50	3,00	3,00									3,00
Масляная рыба х/к					50	50	3,00	3,00									3,00
Угорь копченый					50	50	3,00	3,00									3,00
Маслины					20	20	1,20	1,20	15	15	0,89	0,89					2,09
Лимон					15	15	0,9	0,9									0,9
Язык отварной									50	50	2,95	2,95					2,95
Балык									50	50	2,95	2,95					2,95
Охотничьи колбаски									50	50	2,95	2,95					2,95
Ветчина									50	50	2,95	2,95					2,95
Грузди мар.													53	50	1,06	1	1,06
Вешанки мар.													57	50	1,14	1	1,14
Опята мар.													55	50	1,1	1	1,1
Лук репчатый													11,9	10	0,24	0,2	0,24
Масло растительное													10	10	0,2	0,2	0,2

## Продолжение приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	ТТК 9 Маринованные вешанки с луком				74 Салат картофельный с грибами				ТТК 10 Салат "Лесная сказка"				ТТК 11 Салат зеленый с белым грибами и кедровыми орешками				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		
брутто	нетто	брутто	Нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто		
Вешанки мар.	98,8	81,1	1,98	1,62												1,98	
Лук репчатый	11,9	10	0,24	0,2												0,24	
Укроп	3,5	3	0,07	0,06					10	8	0,1	0,08				0,17	
Масло растительное	10	10	0,2	0,2												0,2	
Картофель					210	185	2,1	1,85	130	125,4	1,3	1,25				3,4	
Лук зеленый					43,25	32,5	0,43	0,33								0,43	
Опята мар.					46,25	32,5	0,46	0,33								0,46	
Сметана					10	10	0,1	0,1								0,1	
Шампиньоны мар.									77	73	0,77	0,73				0,77	
Горошек зеленый									30	28	0,3	0,28				0,3	
Яйцо перепелиное									1 шт	12	0,14	0,12				0,14	
Масло оливковое									5	5	0,05	0,05	5	5	0,08	0,08	0,13
Маслины									15	12	0,15	0,12				0,15	
Салат латук													45	40	0,68	0,6	0,68
Руккола													34	30	0,51	0,45	0,51
Грибы белые св.													86	80	1,29	1,2	1,29
Кедровые													10	10	0,15	0,15	0,15

орешки																	
Сыр "Пармезан"													5	5	0,08	0,08	0,08

## Продолжение приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	ТТК 12 Салат "Грибной сезон"				ТТК 13 Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом				ТТК 14 Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком				ТТК 15 Салат "Грибы под снегом"				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 9 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Опята мар.	77	73	0,77	0,73													0,77
Лук репчатый	12,4	11,7	0,12	0,11	14	12,5	0,14	0,13									0,26
Укроп	8	5	0,08	0,05	10	8,5	0,1	0,09									0,18
Масло растительное	5	5	0,05	0,05													0,05
Шампиньоны мар.	86	83	0,86	0,83									68	60	0,61	0,6	1,54





Сыр "Фета"	15	15	0,15	0,15													0,15
Масло оливковое	5	5	0,05	0,05													0,05
Соус соевый	3	3	0,03	0,03													0,03
Окунь морской					56	37	0,56	0,37									0,56
Картофель					41	30	0,41	0,3									0,41
Огурцы соленые					31	25	0,31	0,25									0,31
Горошек консервированный					15	10	0,15	0,1									0,15
Майонез					30	30	0,3	0,3	12	12	0,12	0,12	12	12	0,12	0,12	0,54
Салат латук									38	35	0,38	0,35	38	35	0,38	0,35	0,76
Батон									44	40	0,44	0,4	44	40	0,44	0,4	0,88
Креветки маринованные									35	35	0,35	0,35					0,35
Помидоры "черри"									25	23	0,25	0,23	25	23	0,25	0,23	0,5
Сыр "Пармезан"									10	10	0,1	0,1	10	10	0,1	0,1	0,2
Яйцо перепелиное									2 шт.	24	0,28	0,24	2 шт.	24	0,28	0,24	0,56
Чеснок									4	3	0,04	0,03	4	3	0,04	0,03	0,08
Филе куриное													43	35	0,43	0,35	0,43

## Продолжение приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	ТТК 19 "Жульен грибной"				ТТК 20 "Помидоры фаршированные грибами"				ТТК 21 "Веер из баклажанов"				ТТК 22 Бульон грибной с сухариками				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Куриное филе	64	60	0,96	0,9													0,96
Шампиньоны свежие	73	68	1,09	1,02	50	45	0,65	0,59					50	45	1,25	1,13	2,99



Чернослив	10	10	0,15	0,15													0,15
Шампиньоны свежие	24	20	0,36	0,3									50	45	1,25	1,13	1,61
Свекла	40	35	0,6	0,53													0,6
Морковь	13	10	0,19	0,15					12	10	0,12	0,1					0,31
Капуста свежая	37	30	0,56	0,45													0,56
Томатное пюре	8	8	0,12	0,12	10	10	0,1	0,1									0,22
Лук репчатый	12	10	0,18	0,15	26,75	22,5	0,27	0,23	12	10	0,12	0,1	6	5	0,15	0,13	0,72
Масло растительное	5	5	0,08	0,088					5	5	0,05	0,05					0,13
Грибы белые					43,75	33,25	0,44	0,33	43,75	33,25	0,44	0,33	64,75	57,5	1,62	1,44	2,5
Огурцы соленые					25	15	0,25	0,15									0,25
Каперсы					10	5	0,1	0,05									0,1
Маслины					10	10	0,1	0,1									0,1
Масло сливочное					5	5	0,05	0,05					5	5	0,13	0,13	0,18
Лапша									40	40	0,4	0,4					0,4
Петрушка									3,2	2,7	0,03	0,03					0,03
Сливки 13%													30	30	0,75	0,75	0,75
Батон													40	40	1	1	1
Яйца													0,5 шт.	20	0,55	0,5	0,55
Молоко													37,5	37,5	0,94	0,94	0,94
Соль													2,5	2,5	0,06	0,06	0,06

## Продолжение приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд				Итого, кг
	506 Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	ТТК 24 Семга, запеченная в фольге с грибами	ТТК 25 Индейка томленая с белыми грибами в сливках	ТТК 26 Котлеты грибные со сметанным соусом	
	Количество продуктов				

	на 1 п., г		на 39 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 47 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	
Окунь мор- ской	127	119	4,95	4,64													4,95
Мука пше- ничная	6	6	0,23	0,23													0,23
Масло расти- тельное	6	6	0,23	0,23													0,23
Картофель	206	150	8,03	5,85													8,03
Соус томат- ный	75	75	2,9	2,9													2,9
Сыр "Парме- зан"	5,4	5	0,21	0,19													0,21
Семга					170	150	4,25	3,75									4,25
Шампиньоны свежие					35	30	0,88	0,75					140	120	2,1	1,8	2,98
Лук репчатый					15	10	0,38	0,25	12	10	0,56	0,47	18	15	0,27	0,23	1,21
Морковь					12	9	0,3	0,23									0,3
Сливки 13%					30	30	0,75	0,75									0,75
Лимон					10	10	0,25	0,25									0,25
Индейка филе									199	180	9,35	8,46					9,35
Грибы белые									45	40	2,11	1,88					2,11
Перец черный									5	5	0,24	0,24					0,24
Укроп									9	9	0,42	0,42	10	8	0,15	0,12	0,57
Яйца													1 шт.	40	0,63	0,6	0,63
Сухари пани- ровочные													10	10	0,15	0,15	0,15
Сметана 35%													30	30	0,45	0,45	0,45
Соль													4	4	0,06	0,06	0,06

Продолжение приложения 3

Наименова-	Наименование блюд	Ито-
------------	-------------------	------

ние сырья	ТТК 27 Птица с грибами				ТТК 28 Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой				ТТК 29 Рагу овощное				ТТК 30 Рис со сливками				го, кг
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 64 п., кг		
	Брут-то	нетто	брут-то	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	Нетто	брут-то	нетто	
Цыпленок	184	143	8,28	6,44												8,28	
Сметана 35%	30	30	1,35	1,35												1,35	
Лук репчатый	28	25	1,26	1,12												1,26	
Шампиньоны свежие	85	78	3,82	3,51					38	32	0,57	0,48				4,39	
Перец черный	3	3	0,14	0,14	3	3	0,08	0,08								0,22	
Филе куриное					180	170	4,86	4,59								4,86	
Грибы белые					43	37	1,16	0,99								1,16	
Лук репчатый					15	12	0,41	0,32	18	15	0,27	0,23				0,68	
Сливки 13%					20	20	0,54	0,54					10	10	0,64	0,64	1,18
Сыр "Пармезан"					10	10	0,27	0,27					8	8	0,51	0,51	0,78
Картофель									43	38	0,65	0,57				0,65	
Морковь									27	23	0,41	0,35				0,41	
Баклажаны									44	41	0,66	0,62				0,66	
Масло оливковое									5	5	0,08	0,08				0,08	
Лимон									10	10	0,15	0,15				0,15	
Маслины									10	10	0,15	0,15				0,15	
Укроп									7	7	0,11	0,11				0,11	
Рис													70	70	4,48	4,48	4,48

## Продолжение приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	ТТК 31 Картофель жаренный с грибами				ТТК 32 Картофель жаренный с луком и грибами				Чай черный с сахаром				Чай зеленый				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 149 п., кг		на 1 п., г		на 59 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Картофель	130	123	19,37	18,33	128	119	7,55	7,02									26,92
Масло растительно	5	5	0,75	0,75	5	5	0,29	0,29									1,04
Шампиньоны свежие	56	48	8,34	7,15	56	48	3,30	2,83									11,64
Укроп	7	7	1,04	1,04													1,04
Лук репчатый					12	9	0,71	0,53									0,71
Чай черный (заварка)									2,5	2,5	0,11	0,11					0,11
Чай зеленый (заварка)													2,5	2,5	0,1	0,1	0,1
Сахар									5	5	0,23	0,23	5	5	0,2	0,2	0,43

## Продолжение приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	891 Желе из апельсинов				456 Твороженная масса с орехами				915 Суфле шоколадное				918 Пудинг яблочный с орехами				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		
	Брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	Нетто	
Творог					150	150	3	3									3
Изюм					10	10	0,2	0,2									0,2
Цукаты					20	20	0,4	0,4									0,4
Орех грецкий					10	10	0,2	0,2									0,2
Сметана					10	10	0,2	0,2									0,2
Апельсин	68,2	30	2,05	0,9													2,05
Сахар	28	28	0,84	0,84					20	20	0,4	0,4	15	15	0,41	0,41	1,65
Кислота лимонная	0,2	0,2	0,01	0,01													0,01
Желатин	6	6	0,18	0,18													0,18
Яйца									1 шт.	40	0,84	0,8	0,5 шт.	20	0,57	0,54	1,41
Молоко									20	20	0,4	0,4	100	100	2,7	2,7	3,1
Мука пшеничная									4	4	0,08	0,08					0,08
Масло сливочное									1	1	0,02	0,02	5	5	0,14	0,14	0,16
Шоколад									2,5	2,5	0,05	0,05					0,05
Яблоки													93	65	2,51	1,76	2,51
Крупа манная													8	8	0,22	0,22	0,22
Соль													0,2	0,2	0,01	0,01	0,01

## Окончание приложения 3

Наименование сырья	Наименование блюд																Итого, кг
	ТТК 30 Мороженое с фруктами				Кофе черный				Кофе со сливками				Кофе Латте				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 75 п., кг		на 1 п., г		на 70 п., кг		на 1 п., г		на 70 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Пломбир	70	70	2,1	2,1													2,1
Яблоко	15	10	0,45	0,3													0,45
Груша	13	10	0,39	0,3													0,39
Киви	14	10	0,42	0,3													0,42
Кофе					6	6	0,45	0,45	6	6	0,42	0,42	6	6	0,42	0,42	1,29
Сахар					7	7	0,53	0,53	7	7	0,49	0,49	7	7	0,49	0,49	1,51
Сливки									5	5	0,35	0,35					0,35
Молоко													10	10	0,7	0,7	0,7



## График реализации кулинарной продукции

Наименование блюдо	Количество блюдо за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета для супов											
		-	-	0,27	0,31	0,27	0,15	-	-	-	-	-	-
		Коэффициент пересчета для прочих блюд											
		0,05	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,07	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05
		Количество блюд, реализуемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Супы													
Бульон грибной с сухариками	25	-	-	7	8	7	3	-	-	-	-	-	-
Борщ с черносливом и грибами	15	-	-	4	5	4	2	-	-	-	-	-	-
Солянка грибная	10	-	-	3	3	3	1	-	-	-	-	-	-
Суп-лапша грибная	10	-	-	3	3	3	1	-	-	-	-	-	-
Суп-пюре из грибов со сливками	25	-	-	7	8	7	3	-	-	-	-	-	-
Фирменные блюда													
«Ужин лесника»	25	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
«Вешанка»	30	2	2	4	5	4	3	2	1	1	2	2	2
«Боровик»	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
«Грибная полянка»	12	-	1	2	2	2	1	1	-	-	1	1	1
Горячие закуски													
Жульен грибной	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Помидоры, фаршированные грибами	13	1	1	2	2	2	1	1	-	-	1	1	1
Веер из баклажанов	14	1	1	2	3	2	1	1	-	-	1	1	1
Вторые блюда													
Рыба, запеченная в соусе томатном с луком и грибами	39	2	3	6	7	6	4	3	1	1	2	2	2
Семга, запеченная в фольге с грибами	25	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
Индейка томленая с белыми грибами в сливках	47	2	4	8	8	8	4	4	1	2	2	2	2
Котлеты грибные с молочным соусом	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1
Птица с грибами	45	2	4	7	8	7	4	4	2	1	2	2	2
Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	27	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
Рагу овощное	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1
Гарниры													
Рис со сливками	89	4	7	14	16	14	8	7	3	4	4	4	4
Картофель жаренный с грибами	149	7	11	24	27	24	13	11	5	6	7	7	7
Картофель жаренный с грибами и луком	59	3	4	9	11	9	5	4	2	3	3	3	3

## Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Напитки													
Чай черный с сахаром	45	2	4	7	8	7	4	4	2	1	2	2	2
Чай зеленый	40	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2
Сладкие блюда													
Желе из апельсинов	30	2	2	4	5	4	3	2	1	1	2	2	2
Суфле шоколадное	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Пудинг яблочный с орехами	27	1	2	4	5	4	2	2	1	1	1	1	1
Полуфабрикаты для холодного цеха													
Картофель отварной	39	2	3	6	7	6	4	3	1	1	2	2	2
Яйцо перепелиное отварное	50	2	4	8	9	8	5	4	2	2	2	2	2
Яйцо куриное отварное	9	-	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Филе куриное жареное	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Окунь морской отварной	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Шампиньоны жареные	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Грибы белые жареные	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1

## График приготовления продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления													
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Фирменные блюда															
«Ужин лесника»	25	3	-	9	-	6	-	3	-	2	-	2	-	-	
«Вешанка»	30	4	-	9	-	7	-	3	-	3	-	4	-	-	
«Боровик»	17	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-	
«Грибная полянка»	12	-	5	-	-	4	-	-	-	-	3	-	-	-	
Супы															
Бульон грибной с су-хариками	25	-	-	15	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
Борщ с черносливом и грибами	15	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Солянка грибная	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Суп-лапша грибная	10	-	-	6	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
Суп-пюре из грибов со сливками	25	-	-	7	8	7	3	-	-	-	-	-	-	-	
Горячие закуски															
Жульен грибной	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1	-	
Помидоры, фарширо-ванные грибами	13	1	1	2	2	2	1	1	-	-	1	1	1	-	
Веер из баклажанов	14	1	1	2	3	2	1	1	-	-	1	1	1	-	
Вторые блюда															
Рыба, запеченная в соусе томатном с лу-ком и грибами	39	5	-	13	-	10	-	4	-	3	-	4	-	-	

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Семга, запеченная в фольге с грибами	25	3	-	9	-	6	-	3	-	2	-	2	-	-
Индейка томленая с белыми грибами в сливках	47	22	-	-	-	17	-	-	-	8	-	-	-	-
Котлеты грибные с молочным соусом	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1	-
Птица с грибами	45	6	-	15	-	11	-	6	-	3	-	4	-	-
Куриное филе с белыми грибами под сырной шубкой	27	3	-	9	-	6	-	3	-	2	-	2	-	-
Рагу овощное	15	2	-	5	3	-	1	-	2	-	2	-	-	-
Гарниры														
Рис со сливками	89	25	-	-	38	-	-	14	-	-	12	-	-	-
Картофель жаренный с грибами	149	7	11	24	27	24	13	11	5	6	7	7	7	-
Картофель жареный с грибами и луком	59	3	4	9	11	9	5	4	2	3	3	3	3	-
Напитки														
Чай черный с сахаром	45	2	4	7	8	7	4	4	2	1	2	2	2	-
Чай зеленый	40	2	3	6	7	6	4	3	1	2	2	2	2	-
Сладкие блюда														
Желе из апельсинов	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суфле шоколадное	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пудинг яблочный с орехами	27	18	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Полуфабрикаты для холодного цеха														

Картофель отварной	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Яйцо перепелиное отварное	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Яйцо куриное отварное	9	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Филе куриное жареное	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-
Окунь морской отварной	10	2	-	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-
Шампиньоны жареные	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-
Грибы белые жареные	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1	-

## График реализации кулинарной продукции

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,05	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,07	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05
		Количество блюд, реализуемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Холодные блюда и закуски													
Овощное ассорти	19	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Рыбное ассорти	60	3	4	10	11	10	5	4	2	2	3	3	3
Мясное ассорти	59	3	4	9	11	10	5	4	2	2	3	3	3
«Поляна грибника» (грибное ассорти)	20	1	2	3	5	3	2	2	1	1	1	1	1
Маринованные вешанки с луком	20	1	2	3	5	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат картофель- ный с грибами	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Лесная сказка»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми ореш- ками	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1
Салат «Грибной сезон»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-

## Окончание приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат с шампиньонами, курицей и сливочным соусом	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1
Салат «Грибы под снегом»	9	1	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Греческий»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Рыбный»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Цезарь с креветками»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Цезарь с курицей»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Сладкие блюда													
Желе из апельсинов	30	2	2	5	5	5	3	2	1	1	2	2	2
Твороженная масса с орехами	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Суфле шоколадное	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Мороженое с фруктами	30	2	2	5	5	5	3	2	1	1	2	2	2



## График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
		Количество блюд, приготавливаемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Холодные блюда и закуски													
Овощное ассорти	19	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Рыбное ассорти	60	3	4	10	11	10	5	4	2	2	3	3	3
Мясное ассорти	59	3	4	9	11	10	5	4	2	2	3	3	3
«Поляна грибника» (грибное ассорти)	20	1	2	3	5	3	2	2	1	1	1	1	1
Маринованные вешанки с луком	20	1	2	3	5	3	2	2	1	1	1	1	1
Салат картофель- ный с грибами	10	2	-	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-
Салат «Лесная сказка»	10	2	-	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-
Салат зеленый с белыми грибами и кедровыми ореш- ками	15	2	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1
Салат «Грибной сезон»	10	2	-	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-
Салат с шампиньо- нами, курицей и сливочным соусом	10	2	-	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-

## Окончание приложения 6

Летний салат с белыми грибами, сыром и яблоком	15	1	1	2	3	2	1	1	-	1	1	1	1
Салат «Грибы под снегом»	9	2	-	4	-	2	-	1	-	-	-	-	-
Салат «Греческий»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Рыбный»	10	2	-	4	-	3	-	1	-	-	-	-	-
Салат «Цезарь с креветками»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Салат «Цезарь с курицей»	10	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-
Сладкие блюда													
Желе из апельсинов	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Твороженная масса с орехами	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суфле шоколадное	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мороженое с фруктами	30	2	2	5	5	5	3	2	1	1	2	2	2

Дипломный проект выполнен мной самостоятельно. Все использованные материалы из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ Г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)