

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**Проект заготовочного предприятия для снабжения
сети предприятий быстрого обслуживания**

Дипломный проект

студента заочного отделения 6 курса группы 07001056

Воронкова Дмитрия Ивановича

**Научный руководитель
асс. Мовчан И.Г.**

**Рецензент
инженер-технолог ООО «Оверо»
Варакса Т.Т.**

БЕЛГОРОД 2016

Содержание

Введение.....	4
1. Обоснование проекта.....	6
1.1. Маркетинговые исследования.....	6
1.2. Техничко-экономическое обоснование.....	16
2. Технологический раздел.....	25
2.1. Разработка производственной программы предприятия	25
2.2. Расчет количества сырья.....	32
2.3. Проектирование складской группы помещений.....	34
2.4. Проектирование производственных помещений	39
2.5. Проектирование помещения экспедиции	68
2.6. Проектирование моечной кухонной посуды.....	69
3. Архитектурно-строительная часть.....	74
3.1. Исходные данные для строительства предприятия	74
3.2. Генеральный план.....	74
3.3. Объемно-планировочное решение	75
3.4. Конструктивная система.....	76
3.5. Наружная и внутренняя отделка	77
3.6. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия	78
4. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	79
4.1. Организация охраны труда	79
4.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создания здоровых и безопасных условий труда	80
4.3. Производственная санитария и гигиена.....	82
4.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....	83
4.5. Противопожарная профилактика	84
5. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	86
5.1. Расчет товарооборота.....	86

5.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	88
5.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	90
5.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	93
5.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	97
5.6. Расчет основных экономических показателей	98
Заключение.....	100
Список использованных источников.....	101

Введение

В нашей стране в нынешнее время одной из самых динамично развивающихся отраслей является отрасль общественного питания, при этом общественное питание несет в себе важное социальное и экономическое значение. Социальное значение отрасли общественного питания и ее значение в настоящей рыночной экономике проявляется в создании условий, облегчающих жизнь людей. Поэтому необходимо предусмотреть качественное совершенствование и изменение индустрии питания, это относится ко всем типам предприятий общественного питания, в том числе все более актуальным это становится для предприятий быстрого обслуживания.

В последнее время появились явные лидеры среди форматов предприятий общественного питания: фаст-фуд, стрит-фуд, кофейни, специализированные кафе, предприятия общественного питания направления фри-фло и др. В целом преобладают предприятия демократичного формата, рассчитанные на потребителя в среднем ценовом сегменте. Также необходимо отметить, что за последний год передвижные точки питания – фуд-траки (еда на колесах) – стали чуть ли не самым модным и популярным гастрономическим явлением. В подтверждение этим словам является их появление на всевозможных выставках и фестивалях от регионального до международного уровня.

Фуд-траки за рубежом тема не новая, а стабильно популярная, прогрессирующая в разных направлениях. В Европе и Америке существуют целые заводы, производящие мобильные кухни, рассчитанные под разные нужды.

Постепенно и в России формируется рынок производителей, вот самые крупные из них: Air Van, Aformer, Airstream. Также фуд-трак можно спроектировать самостоятельно на базе прицепа или легковых пикапов, переоборудовав обычный автомобиль под мобильную кухню. Развитие мобильной торговли в нашей стране достаточно необходимая идея, достаточно вспомнить, как производится организация питания на различных массовых мероприятиях. Как правило, это смонтированные шатры, для которых необходимо

учесть множество нюансов при установке: подключение к электричеству, к воде, транспортировка различного производственного оборудования и т.д. Нельзя сказать, что у фуд-траков совсем нет минусов, – это ограниченное потребление электричества, объемы баков для чистой и грязной воды, количество и вид размещенного в нем оборудования, а также выбранное место под торговлю. Но это все нюансы и с этим можно работать, что и доказывает многочисленный опыт работы известных российских шеф-поваров. Это, например, следующие известные фуд-траки: «Без адреса», «GrillvsWok», «ВОККЕР», «Дагестанская лавка», проекты «GinzaTruck», «Ajika», «Hells Pizza», «Домашний лимонад», «Tim-tim», «Burger Heroes», «No crepe», «Чешское место», «Ukusno», «Азия МАМА», «ГирдяндаМОБИЛЬ» т.д.

Целью данного дипломного проекта является разработка проекта заготовочного предприятия для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания, тем самым минимизировав выше перечисленные неудобства.

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. Маркетинговые исследования

Экономические перемены в России обусловили возрождение отечественного ресторанного дела, подчиняющегося, с одной стороны, законам бизнеса, а с другой стороны – рыночной конкуренции, процессу внедрения государственного регулирования ресторанного рынка правовыми методами.

Рыночные отношения требуют создания различных типов предприятий общественного питания, способных занять соответствующие ценовые ниши. До недавнего времени ресторанный бизнес изменялся спонтанно. Это давало возможности для развития творчества, создания новых форматов предприятий питания. В настоящее время наблюдается всеобщее развитие индустрии в целом, в том числе и ресторанной культуры.

Современная практика выдвинула новое понятие – ресторанный рынок. Ресторанный рынок – неотъемлемый атрибут ресторанного бизнеса. Условием для формирования и развития ресторанного рынка служит рыночная экономика. Ресторанный рынок – это определенная экономическая среда, в которой формируется ресторанный бизнес. Исходными позициями этой экономической среды служат труд и капитал, функционирующий в условиях конкурентного спроса и предложения.

Одновременно предметом спроса и предложения на этом рынке выступают товар (ресторанная и буфетная продукция) и услуги (сервис и гостеприимство).

Наличие общественной потребности на предлагаемые товар и услугу, а также наличие рестораторов, способных удовлетворить эту общественную потребность, создают предпосылки для создания и развития ресторанного рынка [21].

На практике в узком смысле этого слова функционирующие предприятия общественного питания представляют собой сложную интегрированную систему различных хозяйствующих субъектов. Центральным звеном этой системы является предприятие питания. На базе него формируются и удовле-

творяются общественные потребности в культурном застолье и культурном досуге. Здесь формируются определенные экономические отношения.

Маркетинг предприятий общественного питания – это широкий комплекс мероприятий, направленный на решение двуединой задачи, – с одной стороны, изучение спроса населения на услуги предприятия питания, а, с другой, – целенаправленное формирование и поддержание спроса на предоставляемые услуги. Это составная часть ресторанного менеджмента, ориентированного на получение прибыли от результатов ресторанного бизнеса.

В этой связи маркетинг предприятий питания выступает как метод управления коммерческой деятельностью предприятия питания и, вместе с тем, как метод исследования рынка ресторанных услуг. Через маркетинг предприятия питания определяют спрос на свои услуги, исходя из имеющегося платежеспособного спроса населения, и удовлетворяют этот спрос. Сегодня ресторанный бизнес требует профессионализма. Ресторанный бизнес структурируется, появились работающие только на ресторанном рынке дизайнеры, поставщики оборудования, продуктов питания и напитков. Этот вид бизнеса развивается, обретая новые качественные черты. В нем происходят поиски синтеза национального и индивидуального. Усилилась конкуренция среди ресторанов, появились новые критерии качества [21].

Маркетинговая среда – это совокупность факторов и объектов, функционирующих за пределами предприятия и внутри него, и оказывающих влияние на установление и поддержание взаимовыгодных отношений с целевыми клиентами.

Маркетинговая среда представлена макро и микросредой, на нее оказывают влияние различные факторы, связанные с особенностью функционирования предприятий общественного питания (рис. 1.1).

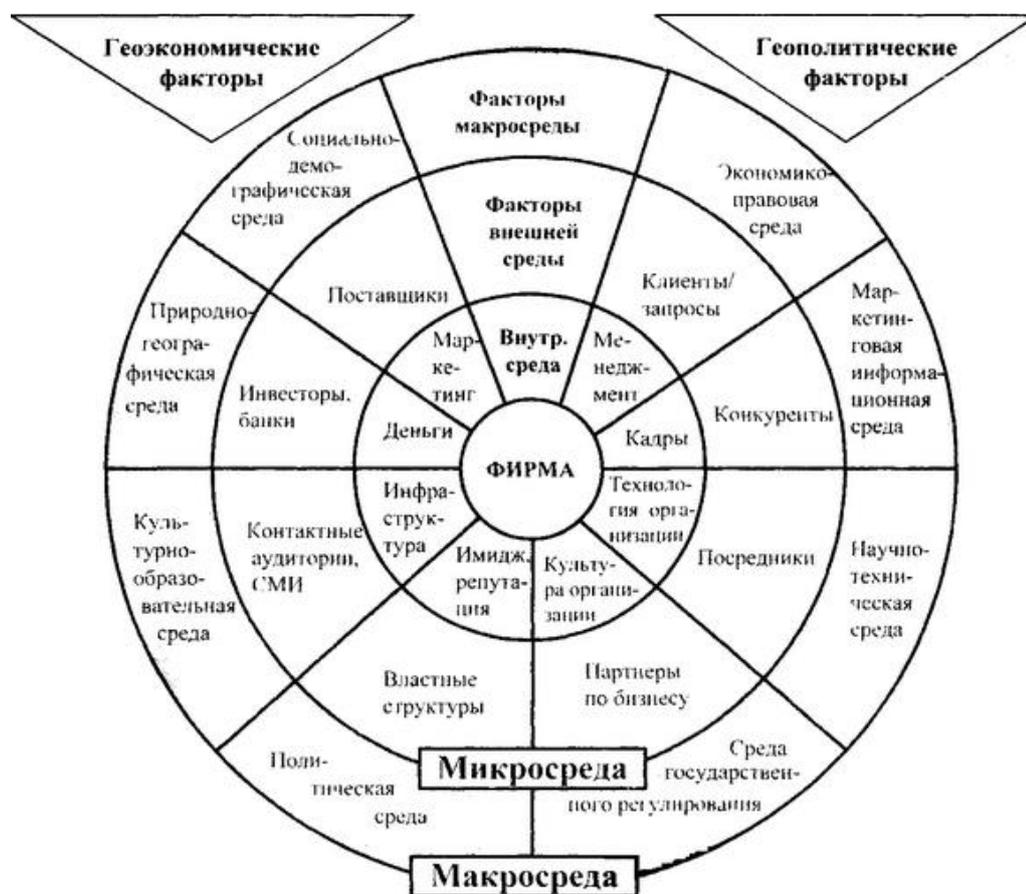


Рис. 1.1. Маркетинговая среда [8]

Проанализируем факторы макросреды в предполагаемом месте строительства проектируемого предприятия, т.е. в г. Белгороде. Данные представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Факторы макросреды в г. Белгороде, 2016 г.

Факторы макросреды	Оценка	
	Скорее положительная от +1 до +10	Скорее отрицательная от -1 до -10
Демографические	+8	-
Экономические	+4	-
Природные	+7	-
Научно-технические	+6	-
Политико-правовые	+5	-
Социально-культурные	+8	-

Анализ приведенной макросреды показывает, что даже, несмотря на экономические и политические трудности в стране, в целом обстановка для открытия проектируемого предприятия благоприятная. К тому же известно, что инвестиции в грамотно спроектированное предприятие общественного питания относятся к числу быстро окупаемых. Так, например, считается, что средняя оборачиваемость денежных средств, вложенных в предприятие питания, происходит в 4-5 раз быстрее, чем аналогичные инвестиции в развитие продовольственного магазина. Этот рынок имеет тенденцию к росту.

Ресторанный бизнес в России растет, укрепляется и дает ощутимые плоды. Для того чтобы успешно управлять предприятием питания в далеко непростых современных экономических условиях, ресторатор должен не только сочетать в себе личные качества «крепкого хозяйственника», толкового администратора, но и хорошо разбираться в специфике ресторанного дела [21].

Рыночная конкурентная среда, в которой функционирует ресторанный бизнес, предполагает проведение маркетинга в целях повышения эффективности работы предприятий общественного питания, за счет увеличения клиентов и других мероприятий.

Маркетинг ресторана может быть определен через ряд целевых функций, которые включают в себя планирование, ценообразование, рекламирование и организацию обслуживания базы клиентов, исходя из имеющегося платежеспособного спроса [14]. Определим объекты исследования локального рынка:

- потенциал (емкость) рынка;
- реализованный спрос;
- уровень насыщения рынка;
- возможная доля проектируемого предприятия на рынке;
- уровень стабильности потребности в производимой продукции.

Анализ локального рынка представлен в табл. 1.2.

Анализ локального рынка

Объекты исследования (группы потребителей, сегменты рынка)	Оценка от +1 до +10
Потенциал (емкость) рынка (возможный объем реализации продукции потенциальным потребителям)	+8
Реализованный спрос (объем продукции общественного питания, реализуемой на изучаемом рынке)	+3
Уровень насыщения рынка $\frac{\text{пункт}2}{\text{пункт}1} \times 100\%$	38 %
Возможная доля проектируемого предприятия на рынке	+6
Уровень стабильности потребности в продукции, предлагаемой проектируемым предприятием	+6

Объекты исследования локального рынка показывают, что для воплощения проекта в жизнь в г. Белгороде хоть и существуют затруднения, но вероятность успеха остается достаточно высокой. Как, например, и в других региональных городах нашей страны, успешно реализовавших подобные мобильные проекты в жизнь.

Безусловно, экономическая среда определяет конкретные товарно-денежные отношения ресторанного бизнеса, ориентированные на обслуживание клиентов. Кулинарная и буфетная продукция, реализуемая за деньги, служит товаром ресторанного рынка. С другой стороны, атмосфера гостеприимства, сопровождающая процесс продажи кулинарной и буфетной продукции, приобретает форму услуги ресторанного бизнеса, оказываемой потребителю. Эта услуга имеет стоимостное содержание, так как отражает прямые и косвенные затраты ресторана по ее предоставлению клиенту. В широком смысле ресторанный рынок приобретает двойственный характер [13].

Поэтому чтобы закрепиться на рынке услуг питания необходимо проработать все аспекты деятельности, а именно такие как оригинальность и востребованность меню, высокая техника приготовления пищи, качество и быстрота обслуживания, дополнительные услуги и т.д. Стремиться к таким показателям в современном общественном питании просто необходимо.

Для того чтобы осуществить эти требования на практике нам необходимо проанализировать деятельность предприятий быстрого обслуживания. Сравним особенности работы предприятий быстрого обслуживания и других типов предприятия (табл. 1.3) [21].

Таблица 1.3

Основные различия между гастрономическими системами и предприятиями фастфуд

Спецификация	Гастрономические системы	Предприятия фастфуд
Продукт	ориентирован на удовлетворение развлекательных потребностей	ориентирован на удовлетворение потребностей в плане питания
Время пребывания клиента	длительное	краткое
Метод обслуживания	официантами	самообслуживание
Пик посещаемости клиента	обеденное и вечернее время	высокая посещаемость в течение всего дня
Уровень цен	средний	низкий
Местонахождение	играет незначительную роль	четкая стандартизация, только лучшее расположение
Основные потребности	лица среднего и старшего возраста	много детей и молодежи

Рассмотрим подробнее перечисленные пункты спецификации, относящиеся к проекту заготовочного предприятия для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания. Район доготовки и реализации производимой продукции нами выбран в с. Соломино, Белгородской обл., на территории «Пикник-парка», а вот районом заготовки производимой продукции станет промышленная зона п. Разумное Белгородской обл. Для анализа конкурентов мы используем месторасположение фудтрака, т. е. район «Пикник Парка».

Район реализации производимой продукции заготовочным предприятием «ГАСТРОмобиль» выбран неслучайно, т. к. «Пикник-парк» – это благоустроенная зона отдыха с развитой инфраструктурой, это удачный, долгосрочный проект, который будет и дальше расти и развиваться. Потенциальными потребителями станут посетители «Пикник-парка» и его инфраструктуры. Конкуренция, безусловно, будет присутствовать, но, считаем, что фуд-

трак «ГАСТРОмобиль» сформирует свой контингент потребителей за счет уникальности и креативности формата, качества обслуживания и реализуемой населению продукции.

Потребители в сфере гостеприимства являются центральной фигурой, которой подчинен весь маркетинг ресторана, их интересами и потребностями определяется проводимая здесь работа.

В практическом плане маркетинг ресторана начинается с выборки потенциальных клиентов, с которыми в дальнейшем будет работать обслуживающий персонал ресторана. Во внимание принимаются концептуальные подходы в организации ресторана и его типологическая характеристика. На основании этого делается вывод о целевой группе потенциальных клиентов, которых, в первую очередь, может привлечь ресторан в свои стены. Целевые сегменты потенциальных потребителей представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Целевые сегменты потенциальных потребителей

Наименование сегмента	Доля, %
Посетители «Пикник-Парка»	95
Прочие	5
Итого	100

Помимо вышеуказанного анализа нельзя забывать об изучении и анализе имеющейся ресурсной базы ресторана. Изучению и анализу подвергается положение дел в закупочной деятельности ресторана, потенциал кухни и торгового зала (связанный с местоположением ресторана), ценовая политика и существующая стратегия продаж основных услуг ресторана (табл. 1.5).

Таблица 1.5

Анализ сегмента рынка

Критерии выбора	Оценка	
	Скорее положительная от +1 до +10	Скорее отрицательная от -1 до -10
1	2	3
Величина	6	-
Доступность	8	-

1	2	3
Прибыльность	7	-
Защищенность от конкуренции	6	-
Итого	27	

Величина сегмента рынка будет увеличиваться за счет участия фудтрака «ГАСТРОмобиль» в кейтеринге, праздничных мероприятиях города, фестивалях фудтраков и тд. Что касается, защищенности от конкуренции – это критерий, с которым работа ведется постоянно. Необходимо прорабатывать и анализировать каждый раздел деятельности предприятия, особенно важно это на этапе открытия. Потенциальные конкуренты на рынке услуг, относящиеся к фудтраку «ГАСТРОмобиль», приведены в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Потенциальные конкуренты на рынке

Тип и название	Адрес	Приблизительная доля рынка, %
Закусочная «Оранжевый остров»»	пос. Соломино, 1а	40
Торговые палатки	пос. Соломино, 1а	40
Самообслуживание (аренда беседок)	пос. Соломино, 1а	20

Как показывают наблюдения, то доминирующую позицию в распределении доли рынка потенциальных конкурентов занимают торговые палатки, что позволяет сделать вывод о том, что реализация кулинарной продукции фудтрака «ГАСТРОмобиль» и потребление на свежем воздухе будет востребована потребителями.

С точки зрения практики маркетинга ресторана крайне важными представляются психологическая и социально-экономическая оценки уже имеющих клиентов ресторана. Следует выяснить, откуда клиенты получили информацию о заведении, что повлияло на их выбор прийти сюда, что им нравится в ресторане, а что – нет, какую денежную сумму они регулярно расходуют на услуги, предлагаемые предприятиями питания. Анализ стихийно сложившейся базы клиентов ресторана позволит избежать ошибок при фор-

мировании выборки потенциальных клиентов. В рамках этого анализа определяется структура потребительских предпочтений, т. е. вкусы и привычки людей, посещающих предприятия питания. Ресторатор должен иметь четкое представление о том, кто те люди, которые предпочитают ходить к нему в предприятие. Изучение мотивов имеющейся базы клиентов с помощью маркетинга должно ответить на главный вопрос – почему клиенты отдают предпочтение именно данному ресторану. Для этого прибегают к специальным тестам, анкетам, опросным листам посетителей ресторана, пытаясь установить обратную связь по типу «гость – ресторан» [21].

Изучение конкурентов средствами маркетинга ресторана выражается в определении форм и уровня конкуренции в ресторанном бизнесе. Здесь для ресторатора крайне важно установить главных конкурентов на рынке, выявить их сильные и слабые стороны. Собирается и систематизируется информация о различных аспектах деятельности конкурирующих ресторанов: финансовое положение, меню, ценовая политика, проводимые рекламные акции. На каждый ресторан-конкурент заводится специальное информационное досье. Оценка конкурентоспособности потенциальных конкурентов представлена в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Оценка конкурентоспособности потенциальных конкурентов

Наименование показателя	Закусочная «Оранжевый остров»		Торговые палатки	
	скорее «+»	скорее «-»	скорее «+»	скорее «-»
Доля рынка, занимаемая конкурентом		-	+	
Перспективы развития конкуренции	+		+	
Цены		-	+	
Качество продукции	+			-
Уровень обслуживания	+			-
Уровень организации рекламы	+			-
Комфорт помещений	+			-
Соответствие ассортимента продукции потребностям клиента	+		+	
Итого	6	2	4	4

Данные табл. 1.7 показывают, что высшую оценку завоевывает закусочная «Оранжевый остров». К существенным недостатком можно отнести небольшое меню, а также высокие цены на покупную продукцию. Практическое значение имеет использование конкретных маркетинговых приемов, ориентированных на привлечение клиентов в предприятие питания.

Для того чтобы понять на что конкретно необходимо обратить внимание, при планировании проекта «ГАСТРОмобиль», чтобы обойти потенциальных конкурентов, необходимо оценить их сильные и слабые стороны путем наблюдений и опроса потребителей (приложение 1). Средний уровень обслуживания с учетом средней покупки представлен на рис. 1.2.

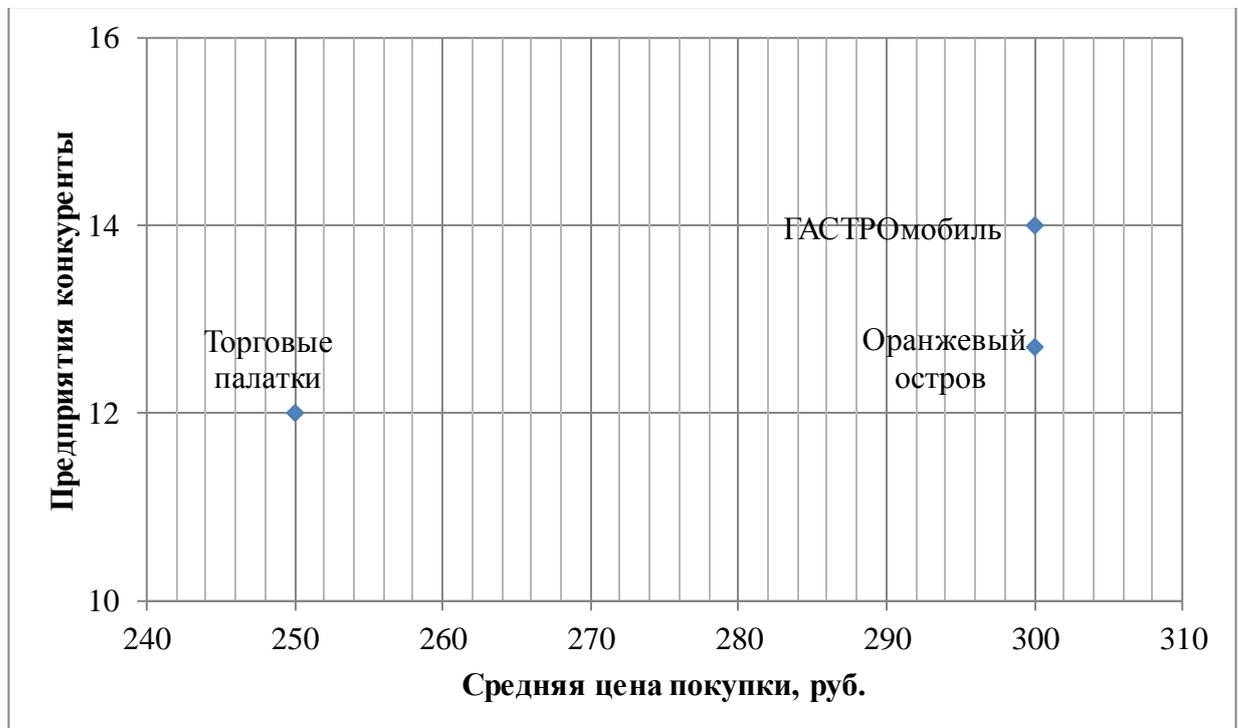


Рис. 1.2. Схема позиционирования потенциальных конкурентов

Схема позиционирования потенциальных конкурентов показывает, что на данном этапе проектируемое предприятие «ГАСТРОмобиль» будет стремиться к более высокому уровню обслуживания, чем у закусочной «Оранжевый остров». Учитывая все вышесказанное можно сказать, что проектирование данного предприятия является актуальным.

1.2. Техничко-экономическое обоснование

Предприятие быстрого обслуживания – предприятие (объект) питания, реализующее узкий ассортимент блюд, изделий, напитков несложного изготовления, как правило, из полуфабрикатов высокой степени готовности, и обеспечивающее минимальные затраты времени на обслуживание потребителей [6]. В последнее время к предприятиям быстрого обслуживания стали относить и мобильные торговые предприятия, так называемые, фуд-траки. Фуд-траки (еда на колесах) – стали, чуть ли не самым модным и популярным гастрономическим явлением. В подтверждение этим словам является их появление на всевозможных выставках и фестивалях от регионального до международного уровня. Фуд-трак (передвижной фаст фуд) – оптимальный вариант для мобильности:

- возможность не быть привязанным к одной точке по оказанию услуг;
- участие в мероприятиях, выставках, фестивалях, концертах, соревнованиях и т.п.;
- организация выездных пикников или кейтеринга.

Мобильные предприятия, или как их еще называют, предприятия уличной торговли – это демократичные предприятия, где решения о покупке принимаются, как правило, клиентами спонтанно. Данный тип предприятий имеет узкоспециализированную направленность, работает на продукции, которая в большинстве своем производится на заготовочных предприятиях. Наряду с основным ассортиментом производимой кулинарной продукции предприятия реализуют также широкий спектр покупной продукции. Рентабельность у мобильных предприятий в десять раз выше, чем у стационарных организаций.

Подобные предприятия быстрого обслуживания работают по трехкомпонентной системе с взаимодействием таких звеньев, как:

- базовое заготовочное предприятие (на нем готовят основной ассортимент продукции с использованием фирменной одноразовой посуды, упаковки, салфеток);

- транспортировка (система логистики, отвечающая за своевременность поставки продукции для потребителя);
- предприятие, отвечающее за реализацию производимой продукции (конечная точка реализации продукции потребителям).

В нашем случае два последних звена объединяются воедино, благодаря использованию фуд-трака. Подобная схема работы позволяет:

- на небольших производственных площадях организовывать производство конкурентоспособной кулинарной продукции;
- повышать рентабельность производства за счет наличия единой службы маркетинга, логистики и производства;
- внедрять унифицированную технологию приготовления широкого ассортимента продукции;
- наиболее эффективно внедрять новое оборудование.

Но также с положительными моментами, в деятельности предприятий фаст-фуд имеются и некоторые недостатки. Вот некоторые из них:

- ограниченный ассортимент кулинарной продукции;
- неравномерная загрузка оборудования в течение времени работы предприятия.

Метод обслуживания фуд-трака – самообслуживание с непосредственным расчетом, т. е. одновременный выбор блюд, их получение и оплаты.

Учитывая особенности планировки фуд-траков и их ограниченные технические возможности, то становится понятным использование заготовочных цехов в качестве подготовки полуфабрикатов высокой степени готовности другими подобными предприятиями. Такое комбинирование предприятий: заготовочного и мобильного, обеспечивает правильную организацию работы на всех этапах производства и реализации согласно СанПин [1].

Что касается, технической оснащённости фуд-трака, то сегодня рынке представлены как готовые модели прицепов с обустроенным технологическим оборудованием внутри, так и различные прицепы, легковые пикапы,

фургоны, которые можно переоборудовать самостоятельно под мобильную кухню.

Так и в нашем проектируемом мобильном предприятии «ГАСТРОмобиль» мы приобретаем цельнометаллический фургон, который самостоятельно переоборудуем под мобильную кухню. У такого фуд-трака имеется возможность подключения, как к стационарной электросети, так и к электрогенератору. Для учета потребляемой энергии, который требуется на некоторых мероприятиях, нами предусмотрен электросчетчик. Автономность работы обеспечивается инверторным генератором мощностью 15 кВт, расход топлива при работе – 1 л/час. Подобранный инверторный генератор позволяет устанавливать на борт фургона все необходимое для доготовки кулинарной продукции оборудование. Преимущества установки инверторного генератора заключаются в следующем:

- данный генератор более эффективен в вопросе расхода топлива, так как он не выдает электроэнергию напрямую, а накапливает ее в аккумуляторной батарее, встроенной в его конструкцию;
- более легкий и компактный, что является важным плюсом для обустройства фуд-трака;
- еще один не менее важный плюс – это практически бесшумная работа по сравнению с другими генераторами.

В фуд-траке предусмотрено отдельное место для генератора, для обеспечения приточно-вытяжной вентиляции сделан проем на улицу, а также предусмотрена труба, которая состыкована с глушителем генератора. Также предусматриваем дополнительную вентиляцию внутри фуд-трака. Количество выхлопных газов не превышает предельно-допустимые нормы выбросов в атмосферу.

Для освещения будет выполнена разводка розеток по рабочим постам. Торговое окно оборудовано раздвижной оконной системой с возможностью закрытия его при помощи металлической основы каркаса фургона.

Оснащение водой происходит благодаря резервуаров с водой – баки по 100 л для чистой и грязной воды. Для ее подогрева предусматриваем водонагреватель. Для безопасности и защиты предусматриваем сигнализацию с обратной связью, а также центральный замок с возможностью отдельно закрывать кухонный блок.

При размещении предприятий быстрого обслуживания наиболее важными факторами являются:

- численность населения региона;
- интенсивность движения и массовость скопления людей.

Эффективным размещением подобных типов предприятий считается на центральных, кольцевых улицах, вблизи остановок общественного транспорта, в зонах отдыха, при аэропортах, автовокзалах. Поэтому проектирования заготовочного предприятия для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания, станет промышленная зона п. Разумное Белгородской обл. Выбранное место для строительства заготовочного предприятия отвечает всем необходимым требованиям к подключению всех необходимых коммуникаций.

Режим работы предприятия быстрого питания, – фуд-трака «ГАСТРО-мобиль», ориентировочно с 10.00 до 22.00. Потому как такой временной интервал принят на рассмотрение Правительством РФ в постановлении «Об утверждении правил организации развозной торговли» [21]. Связи с этим рабочий день сотрудников заготовочного предприятия «ГАСТРОмобиль» должен начинаться за день работы фуд-трака. Такое время работы еще обосновано тем, что технологический процесс производства кулинарной продукции, будет производиться по современному комбинированному способу тепловой обработки. Такому как: приготовление сырья по технологии «sous-vide» с доведением до готовности на гриле. Такое комбинированное приготовление кулинарной продукции практикуется большинством профессионалов кулинарии в мире.

Проектируемое заготовочное предприятие создается для обеспечения продукции полуфабрикатами высокой степени готовности для фуд-трака

«ГАСТРОмобиль». В дальнейшем, в планах, конечно же, проект сети фуд-траков по городу, но начальном этапе речь пойдет об одном.

Данный фуд-трак «ГАСТРОмобиль» предполагается расположить в с. Соломино, Белгородской обл., на территории «Пикник-парка», предварительно договорившись об аренде земли с администрацией парка. «Пикник-парк» – это благоустроенная зона отдыха с развитой инфраструктурой, это удачный, долгосрочный проект, который будет и дальше расти и развиваться. На сегодняшний момент рекреационная зона в себя включает: прокат велосипедов, прогулка на корабле, ресторан, детский парк «Котофей», аирсофт, пляж «Лазурный», лазертаг, тир, детский городок, беседки, веревочный парк, организация мероприятий. Данное месторасположение фуд-трака аргументировано тем, что, безусловно, поток потенциальных потребителей будет формироваться за счет посетителей пикник-парка и его инфраструктуры. Конкуренция естественно будет присутствовать, но, считаем, что фуд-трак «ГАСТРОмобиль» сформирует свой контингент потребителей за счет уникальности и креативности формата, качества обслуживания и реализуемой населению продукции.

Общее количество мест на предприятиях общественного питания с. Соломино (входящее в Тавровское сельское поселение) ведем по формуле [11]:

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

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)

Коэффициент внутригородской миграции определяем по формуле:

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

где N_1 – численность жителей района, уезжающих в другие районы, тыс. чел.;
 N_2 – численность приезжающих в район из других районов, тыс. чел;
 p – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65) [9].

Коэффициент внутригородской миграции равен:

$$K_m = \frac{5,3 - (0,8 - 1,5) \times 1,65}{5,3} = 1,86$$

Количество мест на предприятиях общественного питания выбранного района составляет:

$$P = 5,3 \times 1,86 \times 46 = 455 \text{ мест}$$

Рассмотрим количество занятых мест для выбранного месторасположения фуд-трака «ГАСТРОмобиль». Характеристика действующих предприятий общественного питания в выбранном районе находится в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Закусочная «Оранжевый остров»	пос. Соломино, 1а	50	Ежедневно 12.00 до 23.00	Официантами
Ресторан «Ривьера»	ул. Прелестная, 11	180	Ежедневно 12.00 до 24.00	Официантами
Ресторан «SOLOMA»	ул. Северная, 19	150	Пн.-чт.: 12.00 до 23.00, пт.-сб.: с 12.00 до 02.00, вс.: с 12.00 до 23.00	Официантами

Суммарное количество мест для посетителей, находящихся поблизости с рекреационной зоной, на предприятиях общественного питания составляет 380 мест. Но также учитываем, что полученное число посетителей увеличивается в весенне-летний период за счет отдыхающих. Данный анализ позволяет сделать вывод, что фуд-трак «ГАСТРОмобиль» найдет свою нишу потребителей. Данное месторасположение предприятия быстрого обслуживания рассчитано на весенне-летний период, также планируется размещать его на различных массовых мероприятиях города.

Из вышеизложенного можно заключить, что проект заготовочного цеха для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания является актуальным и новым регионе.

Заготовочное предприятие будет осуществлять работу на сырье. Для поставки необходимого сырья выбраны региональные поставщики. Как правило, для малого бизнеса сложно выйти на промышленные объемы поставок по оптовым ценам, поэтому зачастую цены, выше тех, что в крупных розничных сетях и здесь для урегулирования этих вопросов нужно приложить некоторые усилия. Источники поставки сырья могут постоянно обновляться, т. к. цены постоянно обновляются, качество товаров и сроки поставки. Поэтому в источниках продовольственного снабжения мы приводим нескольких поставщиков одних и тех групп товаров (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
1	2	3	4
ЗАО «Приосколье», ОАО «БЭЗРК-Белгранкорм», ООО «ГД Агро-Белогорье», ООО «Мираторг»	Птица, мясо	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «БелРыба», ОАО «Белгородрыбхоз»	Рыба	2 раза в неделю	Транспорт поставщика

1	2	3	4
ЗАО «Птицефабрика «Северная»», ЗАО «Приосколье»	Яйца куриные	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Томмолоко» ОАО «Белмолпродукт»	Молочно-жировая продукция	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО СХП «Теплицы Белогорья» ООО «Белгородская овощная база»	Овощи, зелень, фрукты	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Родной край», ООО «МиР»	Бакалея	1 раз в 14 дней	Транспорт поставщика
ООО «Добрыня-продукт», ООО «Три кита»	Фруктовые соки, минеральные вода	2 раза в неделю	Транспорт поставщика

Доставка продуктов будет осуществляться транспортом поставщика. Процесс превращения сырья в готовую продукцию можно представить в идее следующей схемы производства (табл. 1.10).

Таблица 1.10

Схема технологического процесса предприятия

Операция и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 9:30-12:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 09.00-19.00	Общезаготовочный участок	Стол, ванна, холодильный шкаф, механическое оборудование, вакуум-аппарат
Тепловая обработка полуфабрикатов, получение полуфабрикатов высокой степени готовности 09.00-19.00	Цех заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности	Су-вид, аппарат шоковой заморозки, холодильный шкаф, плита электрическая, печь конвекционная
Реализация продукции с 10.00 до 22.00	Фуд-трак «ГАСТРОмобиль»	Прилавок

Представленная схема технологического процесса отражает специфику работы заготовочного цеха, ее назначение и взаимосвязь с фуд-траком «ГАСТРОмобиль».

Обобщенные итоговые данные заготовочного предприятия «ГАСТРОмобиль» представлены в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Данные по технико-экономическому обоснованию

Наименование и тип предприятия	Месторасположение	Количество дней работы в году
Заготовочное предприятие «ГАСТРОмобиль»	Белгородский район, п. Разумное, ул. Разуменская	334

Количество дней работы в году обосновано выделением нескольких дней для проведения санитарных и ремонтных работ. Таким образом, для строительства заготовочного предприятия «ГАСТРОмобиль» имеются все необходимые и обоснованные аргументы, новизна и креативность проекта, а также растущая популярность по стране формата развозной торговли.

2. Технологический раздел

2.1. Разработка производственной программы предприятия

Меню – это не просто инструмент продаж, каталог кулинарных идей или способ предложить что-то клиентам, это краеугольный камень ресторанного дела.

Вопреки тому, что для предприятий быстрого обслуживания наиболее характерной является концепция ограниченного товарного ассортимента, реальность вносит свои коррективы в план их деятельности. Потребитель желает сменяемости товарного ассортимента, так как достаточно часто посещает подобные предприятия общественного питания. Поэтому постоянный поиск обновления товарной политики очень необходим для этой группы предприятий.

В связи с этим, на этапе открытия проектируемого предприятия, мы решили в меню следовать идее реализации самых популярных сэндвичей мира. Ведь в каждой кухне мира найдется своя версия этого блюда. Популярность сэндвичей по всему миру объясняется тем, что они просты в приготовлении и разнообразны по исполнению. В каждой стране есть свои любимые рецепты. По сути, сэндвич – это аналог русского бутерброда. Отличия только в том, что ингредиенты размещаются между двумя ломтиками хлеба. Это делает его сытнее и гораздо удобнее, если брать его с собой на пикник или в парк.

Идея заворачивать в хлеб продукты и употреблять его в таком виде была известна еще тысячелетия назад. Незамысловатая закуска не требовала большого количества времени для приготовления, к тому же ее удобно было брать с собой. Можно сказать, что к появлению сэндвича приложили руку кулинары со всех стран, но как самостоятельное блюдо оно появилось в Англии. По одной общепринятой версии, названо оно было в честь Джона Монтегю, четвертого графа Сэндвичского, который во время карточной игры перекусывал сэндвичем. В классическом исполнении сэндвич представляет со-

бой два ломтика хлеба, между которыми вложен один или парочка кусков тонко нарезанного мяса. Также существует версия, что граф изобрел сэндвич для того, чтобы была возможность дешево питаться прямо во время работы над серьезными проектами, чтобы не отнимать у напряженной работы необходимое время. Ведь он был членом английского парламента и даже принимал участие в подготовке кругосветной экспедиции капитана Кука в 1778 году. В результате той экспедиции были открыты Гавайские острова, которые первоначально были названы по имени графа Сэндвича – Сэндвичевы острова. А вот в карты граф Сэндвич не играл и полагал карточную игру глупой и бессмысленной тратой времени. К тому же у весьма стесненного в средствах графа Сэндвича просто не было денег на карточные игры. Из-за недостатка денег он и изобрел удобную для своей работы недорогую еду [21].

В любом случае, несмотря на историю возникновения, для многих современных людей сэндвич – это вкусно, просто и быстро. То есть для подобного типа предприятия сэндвичи уже знакомая и испробованная бизнес-идея. В современном мире все чаще у людей происходит осознание того, что они едят. Благодаря разоблачительным книгам вроде «Нации фаст-фуда» Эрика Шлоссера и фильмам вроде «Двойной порции» Моргана Сперлока о еде из «Макдоналдса» и родственных ему заведений нам известно куда больше, чем хотелось бы. Картошку фри жарят с ароматизатором жареной картошки. Химическая формула клубничного милкшейка занимает полстраницы, а в американской говядине из гамбургеров, увы, попадаются микроскопические частички совсем не мясного происхождения. И эта еда не портится годами, что не так давно было доказано различными исследователями [21].

Вот и современный фаст-фуд меняется под влиянием здорового образа жизни. Между тем, диетологи утверждают, что в самой идее быстрого питания нет ничего криминального. Сегодня в разных странах мира появляются заведения с экспериментальным, часто очень необычным фаст-фудом. Фаст-фуд нового типа бывает органическим, вегетарианским и ведическим, но да-

же в самых скромных заведениях упор делается на свежие продукты в правильных сочетаниях, а бургеры в них настолько полезны, насколько это вообще допускает современная диетология, и не содержат никакой химии. Подобных предприятий общественного питания в мире появилось достаточное количество. Эта тема стала настолько популярной, что журнал Forbes в одном из своих выпусков отобрал десять таких мест [21].

В основном, описываемые в статье предприятия, это работа известных шеф-поваров по всему миру, которые доказывают, что фаст-фуд может быть не только вкусным, но и полезным. Популярность таких заведений не заставляет себя ждать, ведь, по сути, любое место, где звучит отличная музыка, реализуется вкусная качественная еда – на радость людям. Можно сказать, данные направления фаст-фуда продают luxury по цене casual. Это так называемая демократическая идея кормить качественной и вкусной едой по разумной цене тех, кто не может себе позволить питаться в ресторанах.

Что касается нашего проектируемого предприятия «ГАСТРОмобиль», то здоровый фаст-фуд будет отражаться в технологическом процессе производства кулинарной продукции – приготовление полуфабрикатов высокой степени готовности для сэндвичей по технологии «sous-vide». «Sous-vide» – это способ приготовления пищи в герметично запаянных полимерных пакетах при низких температурах в течение длительного времени. Двумя основными отличиями «sous-vide» от традиционных методов приготовления пищи являются то, что:

- сырой продукт упаковывается в полимерные пакеты, и пища готовится с использованием точно регулируемого нагрева;
- пища готовится при низких температурах в диапазоне 58–64,5°C, что позволяет добиться уникальных вкусовых свойств, мягкости и аромата.

Вакуумная упаковка предотвращает потери ароматических летучих веществ и влаги во время приготовления пищи, а так же препятствует появлению не свойственных пище прогорклых вкусов. Все это способствует приготовлению ароматной и питательной еды. Вакуумная упаковка также сни-

жает рост количества аэробных бактерий и способствует эффективной передаче тепловой энергии от воды (или пара) к пище. Точный контроль температуры имеет большое значение при приготовлении рыбы, мяса и птицы. Технология «sous-vide» обычно состоит из трех этапов: подготовка к упаковке продукта, приготовление и доготовливание. В проектируемом заготовочном цехе процесс производства будет заканчиваться на приготовлении полуфабрикатов высокой степени готовности их упаковке и экспедиции в фуд-трак, а в фуд-траке – доведение до готовности на гриле, сборке и реализации потребителям. Такое комбинированное приготовление кулинарной продукции практикуется многими профессионалами в области кулинарии по всему миру.

Так как заготовочное предприятие будет поставлять вырабатываемую продукцию фуд-траку, то количество расчет количества потребителей находим по следующей формуле:

$$N_q = k \frac{60}{t_n}, \quad (2.1)$$

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

k – количество работников, задействованных в раздаче готовой продукции;

t_n – продолжительность обслуживания, мин.

Таким образом, количество потребителей, обслуживаемых за один час работы предприятия, составляет:

$$N_q = 2 \times \frac{60}{3} = 40 \text{ чел.}$$

Количество потребителей за день находим по формуле:

$$N_{\partial} = T \times N_{\text{ч}}, \quad (2.2)$$

где T – продолжительность работы предприятия, ч.

Число потребителей за день работы фуд-трака составляет:

$$N_{\partial} = 12 \times 40 = 480 \text{ чел.}$$

Зная количество потребителей за день, находим количество блюд, которое фуд-трак реализует в течение дня. Расчет ведем по следующей формуле:

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

где n_{∂} – общее количество блюд;

N_{∂} – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд (1,5) [14].

Подставляя значения, находим, что общее количество блюд, реализуемых фуд-траком в течение дня, составляет:

$$n_{\partial} = 480 \times 1,5 = 720 \text{ блюд}$$

Далее распределим количество отдельных групп блюд, выпускаемых предприятием, с учетом специфики заготовочного предприятия «ГАСТРО-мобиль». Данные представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Определение количества отдельных групп блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
1	2	3	4
Сэндвичи:	90		648
- с рыбой		25	180
- с мясом		40	288

1	2	3	4
- с птицей		25	180
Вторые блюда:	10		
- овощные		100	72

Также рассчитываем выпускаемую заготовочным цехом прочую продукцию собственного производства (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Расчет количества прочей продукции собственного производства

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 480 человек
Горячие напитки:	л	0,05	24,00
- чай		0,03	14,40
- кофе		0,02	9,60
Холодные напитки:	л	0,07	33,60
- минеральная вода		0,02	9,60
- соки натуральные		0,02	9,60
- напитки собственного производства		0,03	14,40
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,25	120

Учитывая возможности и особенности фуд-трака, планируем меню для потребителей. Группы блюд, а также количество наименований в них ограничены, так как доведение кулинарной продукции до готовности должно происходить быстро и качественно. Также при планировании производственной программы мы придерживались концепции популярных мировых сэндвичей, в ходе чего мы выяснили и проанализировали, что понимают под блюдом «сэндвич» в разных странах и какие ингредиенты используются для его приготовления и отразили это в меню проектируемого предприятия «ГАСТРОмобиль». Полученные данные распределяем между конкретными позициями блюд в меню. Производственная программа представляет собой расчетное меню на один рабочий день проектируемого предприятия. Производственная программа служит основой для дальнейших производственных расчетов проекта. Она представлена в табл. 2.3.

Производственная программа заготовочного предприятия для снабжения
сети предприятий быстрого обслуживания «ГАСТРОмобиль»

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, (г, мл)	Количество
Сэндвичи			
ТТК	Датский сэндвич «Смерребред», семга с овощами на ржаной булочке	150	180
ТТК	Монреальский сэндвич «Шварц», говядина на ржаной булочке	150	144
ТТК	Кубинский сэндвич «Лос кубаньос», свинина в цитрусовом маринаде с маринованным огурцом, острой горчицей, ветчиной на пшеничной булочке	200	144
ТТК	Венесуэльский сэндвич «Арепа», курица с сельдереем и авокадо на кукурузной лепешке	150	60
ТТК	Вьетнамский сэндвич «Бан Ми», курица, маринованная в смеси соевого соуса, меда и чили, с огурцом и маринованным дайконом на пшеничной булочке	180	60
ТТК	Турецкий сэндвич «Донер-кебаб», курица с овощами на пшеничной лепешке	150	60
Вторые блюда			
	Картофель-фри (по методу sous-vide)	150	72
Напитки			
	Чай черный	200	36
	Чай зеленый	200	36
	Кофе	150	64
	Минеральная вода	500	20
ТТК	Морс из черной смородины	250	28
ТТК	Имбирный напиток с лимоном	250	20
ТТК	Напиток из шиповника с изюмом и медом	250	10
	Соки натуральные в ассортименте	500	20
Кондитерские изделия			
ТТК	Шоколадный пирог с орехами и малиновым вареньем	120/50	120

Позиций блюд в производственной программе немного, т. к. учтена специфика предприятия быстрого обслуживания (фуд-трака), а именно его технические характеристики. Конечно, разбивка количества блюд на этапе проектирования является случайной, основанной на теоретических предпочтения потребителей в выборе продукции. Но на период функционирования предприятия могут и должны быть внесены корректировки.

2.2. Расчет количества сырья

По имеющейся производственной программе рассчитываем количество продуктов, необходимых для осуществления выпуска заявленного количества блюд на предприятии. Данный расчет представлен в приложении 2. Суммарная ведомость по закупаемым продуктам представлена в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Суммарная ведомость продуктов

Наименование продуктов	Количество, кг
1	2
Авокадо	0,120
Ветчина	4,032
Говядина (таз.часть с/к)	21,600
Горчица дижонская	1,728
Горчица сухая	0,070
Дайкон маринованный	0,900
Дрожжи прессованные	0,490
Изюм	0,050
Имбирь (корень)	0,160
Йогурт натуральный	0,300
Картофель	18,600
Копченый бекон	1,440
Кориандр	0,082
Кофе	0,960
Красное сухое вино	4,320
Кунжут	1,260
Курица (филе)	18,360
Лимон	3,694
Лук зеленый	1,140
Лук репчатый	1,800
Маринованные огурцы	4,608
Масло для фритюра	33,480
Масло оливковое	0,180
Масло подсолнечное растительное	5,360
Масло сливочное	3,000
Мед	0,270
Минеральная вода	10,000
Мука кукурузная	1,800
Мука пшеничная в/с	22,750
Мука ржаная обойная	11,664
Мягкий творог	3,600
Огурцы	6,900
Орехи грецкие	2,520

1	2
Паприка	0,144
Перец черный горошком	0,450
Перец черный душистый	0,029
Петрушка (зелень)	0,648
Помидоры	1,260
Разрыхлитель	0,036
Редис	2,520
Сахар-песок	6,550
Свинина (таз. часть с/к)	18,000
Сельдерей	1,200
Семга	14,688
Смородина черная (замороженная)	1,400
Соевый соус	1,200
Сок апельсиновый	2,500
Сок вишневый	2,500
Сок мультифруктовый	2,500
Сок цитрусовый	28,800
Сок яблочный	2,500
Соль	1,260
Соус лечо	0,480
Соус чили	0,600
Сыр твердый	3,888
Тмин	0,820
Укроп зелень	1,350
Укроп семена	0,043
Чай зеленый	0,072
Чай черный	0,072
Шиповник	0,080
Шоколад (70%)	2,520
Яйца куриные	60 шт.

Полученная суммарная ведомость сырья позволяет распределить его для кратковременного хранения на заготовочном предприятии. В учет сырья вошли не только продукты, которые требуются для приготовления полуфабрикатов высокой степени готовности, но и продукты, участвующие в доведении до готовности кулинарной продукции в фуд-траке. Это сделано для того, чтобы не загромождать хранением продуктов и без того ограниченное пространство мобильной кухни.

2.3. Проектирование складской группы помещений

Складская группа помещений на предприятиях общественного питания является неотъемлемой составляющей всего технологического процесса производства продукции. Загрузка поступающего сырья, кратковременное хранение Складская группа помещений на заготовочном предприятии «ГАСТРОмобиль» представлена общей кладовой продуктов и кладовой для овощей. Расчет площади общей занимаемой сухими продуктами представлен в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Расчет площади занимаемой сухими продуктами

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаема продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Горчица сухая	0,070	7	1,1	0,554	100	0,005	Стеллаж
Дайкон маринованный	0,900	7	1,3	0,554	240	0,034	Стеллаж
Изюм	0,050	7	1,1	7,392	100	0,004	Стеллаж
Кориандр	0,082	7	1,1	0,539	100	0,006	Стеллаж
Красное сухое вино	4,320	7	1,5	8,190	220	0,206	Стеллаж
Кунжут	1,260	7	1,1	0,390	100	0,097	Стеллаж
Мед	0,270	7	1,1	0,630	240	0,009	Стеллаж
Минеральная вода	10,000	2	1,1	22,000	170	0,129	Подтоварник
Мука кукурузная	1,800	7	1,1	45,360	500	0,028	Подтоварник
Мука пшеничная в/с	22,750	7	1,1	9,700	500	0,350	Подтоварник
Мука ржаная обойная	11,664	7	1,1	2,080	500	0,180	Подтоварник
Паприка	0,144	7	1,1	175,175	100	0,011	Стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Орехи грецкие	2,520	7	1,1	13,860	100	0,194	Стеллаж
Перец черный душистый	0,029	7	1,1	0,220	100	0,002	Стеллаж
Разрыхлитель	0,036	7	1,1	0,280	100	0,003	Стеллаж
Сахар-песок	5,830	7	1,1	44,891	100	0,449	Подтоварник
Соевый соус	1,200	7	1,3	10,920	240	0,046	Стеллаж
Соль	1,260	7	1,1	9,702	100	0,097	Подтоварник
Соус чили	0,600	7	1,3	5,460	240	0,023	Стеллаж
Тмин	0,820	7	1,1	6,314	100	0,063	Стеллаж
Укроп семена	0,043	7	1,1	0,331	100	0,003	Стеллаж
Перец черный горошком	0,450	7	1,1	3,470	100	0,035	Стеллаж
Чай черный	0,072	7	1,1	0,620	100	0,006	Стеллаж
Чай зеленый	0,072	7	1,1	19,400	100	0,006	Стеллаж
Кофе	0,960	7	1,1	0,220	100	0,074	Стеллаж
Шиповник	0,080	7	1,1	0,280	100	0,006	Стеллаж
Шоколад (70%)	2,520	7	1,1	44,891	100	0,194	Стеллаж
Итого						1,027	Стеллаж
Итого						1,230	Подтоварник

Принимаем к установке стеллаж складских помещений СПС-2А – 1шт., подтоварник ПТ-1 с габаритными размерами 1470×840×280 мм – 1 шт.

Также в наличие представлены замороженные продукты, поэтому для их хранения представляем низкотемпературный ларь. Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе заготовочного предприятия, представлен в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Расчет морозильного ларя

Продукт	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Семга	14,688	4	58,76
Смородина черная	1,400	14	19,60
Итого			78,35

Для замороженной продукции предусматриваем морозильный ларь Снеж МЛК-400 (1200×600×800 мм). Расчет необходимого объема холодильного оборудования производим по следующей формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (2.4)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары (принимается равным 0,75).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Продукт	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Овощи, фрукты, соки, гастрономия, молочно-жировая продукция			
Авокадо	0,12	2	0,24
Ветчина	4,03	2	8,06
Горчица дижонская	1,73	2	3,46
Дрожжи прессованные	0,49	2	0,98
Йогурт натуральный	0,30	2	0,60
Копченый бекон	1,44	2	2,88
Лимон	3,69	2	7,38
Лук зеленый	1,14	2	2,28
Маринованные огурцы	4,61	2	9,22
Масло для фритюра	33,48	2	0,36
Масло оливковое	0,18	2	0,36
Масло подсолнечное растительное	5,36	2	10,72
Масло сливочное	3,00	2	6,00
Минеральная вода	10,00	2	20,00
Мягкий творог	3,60	2	7,20
Огурцы	6,90	2	13,80
Петрушка (зелень)	0,65	2	1,30
Помидоры	1,26	2	2,52
Редис	2,52	2	5,04
Сельдерей (стебли)	1,20	2	2,40

1	2	3	4
Сок апельсиновый	2,50	2	5,00
Сок вишневый	2,50	2	5,00
Сок мультифруктовый	2,50	2	5,00
Сок яблочный	2,50	2	5,00
Соус лечо	0,48	2	0,96
Сыр твердый	3,89	2	7,78
Укроп (зелень)	1,35	2	2,70
Итого			240,44
Мясо, птица			
Говядина (таз. часть с/к)	21,60	2	43,20
Курица (филе)	18,36	2	36,72
Свинина (таз. часть с/к)	18,00	2	36,00
Итого			115,92

Переведем полученное количество сырья из кг в л и получаем, что для хранения первой группы сырья необходимо 1202 л, для второй – 580 л. Следовательно, принимаем к установке шкаф холодильный ШХс-1,4-0,1 объемом 1400 л с габаритными размерами 1485×850×2050 мм и шкаф холодильный ITALFROST S700 на 700 л с габаритными размерами 695×872×2020 мм. Указанные продукты храним с учетом товарного соседства.

Проектируем общую кладовую продуктов для сухих, замороженных и охлажденных пищевых продуктов. Необходимую площадь помещения $S_{треб}$, м², находим, используя следующую формулу:

$$S_{треб} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \quad (2.5)$$

где η – коэффициент использования площади камеры, (принимается равным 0,35).

Расчет площади, занятой оборудованием в общей кладовой продуктов, представлен в табл. 2.8.

К установке принимаем подтоварник ПТ-1 с габаритными размерами 1470×840×280 мм в количестве 1 шт.

Расчет площади, занятой оборудованием, занятой в кладовой овощей, представлен в табл. 2.10.

Таблица 2.10

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1470	840	1,23	1,23
Весы товарные	СКЕ 30-4560	1	400	600	0,24	0,24
Итого:						1,47

Площадь кладовой овощей вычисляем по формуле (2.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,47}{0,4} = 3,7 \approx 5 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь кладовой овощей 5 м².

Также к группе складских помещений относится загрузочная, площадь которой принимаем по СНиП [8].

2.4. Проектирование производственных помещений

Речь о производственных помещениях начинается с подготовительных и заготовочных операций на предприятиях общественного питания. На заготовочном предприятии «ГАСТРОмобиль» проектируем общезаготовочный цех, разделенный на производственные участки (линии). Для того чтобы определиться с дальнейшим ходом расчетов рассмотрим схему технологического процесса общезаготовочного цеха (табл. 2.11).

Таблица 2.11

Схема технологического процесса общезаготовочного цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки растительного сырья	Переборка, сортировка, очистка	Подтоварники, стол производственный
	Мойка	Стол со встроенной моечной ванной
	Очистка	-
	Доочистка	-
	Нарезка	Стол производственный, овощерезательная машина
	Вакуумирование	Вакуум-упаковочная машина, стол для установки средств малой механизации
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф
Линия обработки мясного и рыбного сырья	Размораживание	Ванна моечная, стол производственный
	Механическая кулинарная обработка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Нарезка	Стол производственный
	Вакуумирование	Вакуум-упаковочная машина, стол для установки средств малой механизации
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф

Составим поочередно производственные программы выделенных линий обработки сырья. Производственная программа линии приготовления овощных полуфабрикатов представлена в табл. 2.12.

Таблица 2.12

Производственная программа линии приготовления овощных п/ф

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции (или в кг) полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель							
Нарезанный брусочком	Картофель-фри	258,30	155,00	72	18,60	11,16	Механический

Продолжение табл. 2.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					18,60	11,16	
Лук репчатый							
Очищенный, мытый	Датский сэндвич «Смерребред»	6,00	5,00	180	1,08	0,90	Ручной
	Венесуэльский сэндвич «Арепа»	12,00	10,00	60	0,72	0,60	
Итого					1,80	1,50	
Лук зеленый							
Мытый, перебранный	Датский сэндвич «Смерребред»	3,80	3,00	180	0,68	0,54	Ручной
	Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»	3,80	3,00	60	0,23	0,18	
	Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»	3,80	3,00	60	0,23	0,18	
Итого					1,14	0,90	
Авокадо							
Мытый	Венесуэльский сэндвич «Арепа»	2,00	1,96	60	0,12	0,12	Ручной
Итого					0,12	0,12	
Помидоры							
Мытые	Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»	21,00	20,00	60	1,26	1,20	
Итого					1,26	1,20	
Имбирь (корень)							
Очищенный, мытый	Имбирный напиток с лимоном	8,00	5,00	20	0,16	0,10	Ручной
Итого					0,16	0,10	
Огурцы							
Мытые	Датский сэндвич «Смерребред»	23,00	20,00	180	4,14	3,60	Ручной
	Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»	23,00	20,00	60	1,38	1,20	
	Турецкий сэндвич «Донер-	23,00	20,00	60	1,38	1,20	

	кебаб»						
Итого					6,90	6,00	

Окончание табл. 2.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Сельдерей (стебли)							
Мытый	Венесуэльский сэндвич «Арепа»	20,00	19,60	60	1,20	1,16	Ручной
Итого					1,20	1,16	
Редис							
Мытый, очищенный	Датский сэндвич «Смерребред»	14,00	10,00	180	2,52	1,80	Ручной
Итого					2,52	1,80	
Укроп (зелень)							
Мытый, перебранный	Датский сэндвич «Смерребред»	7,50	6,10	180	1,35	1,10	Ручной
Итого					1,35	1,10	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»	5,40	4,00	60	0,32	0,24	Ручной
	Турецкий сэндвич «До-нер-кебаб»	5,40	4,00	60	0,32	0,24	
Итого					0,64	0,48	
Лимон							
Мытый	Датский сэндвич «Смерребред»	18,30	17,93	180	3,29	3,23	Ручной
	Имбирный напиток с лимоном	20,00	19,60	20	0,40	0,39	
Итого					3,69	3,62	

После механической кулинарной обработки растительного сырья, происходит его упаковка и транспортировка в помещение экспедиции для хранения и отправки на реализацию в фуд-трак «ГАСТРОмобиль».

Из табл. 2.12 видно, что картофель подвергается механической нарезки, так как это рациональнее для качества полуфабриката и готового кулинарно-

го изделия, а также сокращает трудозатраты работников. Поэтому рассчитываем механическое оборудование по следующей формуле:

$$Q_{mp} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (2.6)$$

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

T – продолжительность работы цеха, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

Фактическую продолжительность определяем работы машины $t_{факт}$ и коэффициент ее использования:

$$t_{факт} = \frac{G}{Q}, \quad (2.7)$$

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

$$\eta_{факт} = \frac{t_{факт}}{T} \quad (2.8)$$

Подбор механического оборудования представлен в табл. 2.13.

Таблица 2.13

Расчет механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч		Коэффициент использования	Количество оборудования
					цеха	оборудования		
Нарезка	11,16	2,79	Robot-Coup CL-20	20	8	0,56	0,07	1

Принимаем к установке в общезаготовочном цехе овощерезательную машину CL-20 Robot Coupe [22]. Для гидромеханической обработки сырья

предусматриваем моечное оборудование. Расчет моечного оборудования представлен в табл. 2.14.

Таблица 2.14

Расчет моечного оборудования

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Длительность цикла обработки, мин	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм ³
Мойка:					
- клубнеплодов, корнеплодов	18,76	2,00	30	16	4,14
- овощей, зелени и фруктов	20,62	1,50	30	16	3,79
Промывание:					
- клубнеплодов	11,26	2,00	30	16	2,48
Итого					10,41

Из полученного требуемого объема моечного оборудования подбираем стол со встроенной моечной ванной объемом 50 л, с габаритными размерами 1470×840×900 мм, а также подтоварник ПТ-2А – 1000×500×280 мм [22].

Производственная программа линии производства мясных и рыбных полуфабрикатов представлена в табл. 2.15.

Таблица 2.15

Производственная программа линии производства мясных и рыбных п/ф

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции (или в кг) полуфабриката, г		Количество порций (или кг) полуфабриката	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина							
Зачищенный крупнокусковой п/ф (2 кг)	Монреальский сэндвич «Шварц»	150,00	110,00	144	21,60	15,84	Ручной
Итого					21,60	15,84	

1	2	3	4	5	6	7	8
Куры (филе)							
Зачищенное	Венесуэльский сэндвич «Арепа»	102,00	90,00	60	6,12	5,40	Ручной
	Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»	102,00	90,00	60	6,12	5,40	
	Турецкий сэндвич «До-нер-кебаб»	102,00	90,00	60	6,12	5,40	
Итого					18,36	16,20	
Свинина							
Зачищенный крупнокусковой п/ф (2 кг)	Кубинский сэндвич «Лос кубаньос»	125,0	106,0	144	18,00	15,26	Ручной
		Итого			18,00	15,26	
Семга							
Филе с кожей без костей	Датский сэндвич «Смерребред» (мало-соленая семга с лимоном)	81,60	33,00	180	14,69	5,94	Ручной
		Итого			14,69	5,94	

Для гидромеханической кулинарной обработки мясного и рыбного сырья также предусматриваем моечное оборудование (табл. 2.6).

Таблица 2.16

Расчет моечного оборудования для мясного и рыбного сырья

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Длительность обработки продукта в ванне, мин	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм ³
Оттаивание замороженной рыбы	14,69	2	150	3,20	21,60
Мойка:					
- рыбы и полученного филе	20,63	3	45	10,67	9,10
- птицы и мяса	57,96	3	45	10,67	25,57
Итого					56,28

Так как сырье обрабатывается одновременно, его необходимо разделить, поэтому, несмотря на малый объем рассчитанного моечного оборудования, устанавливаем ванну моечную ВМ-2А с объемом $87,5 \times 2 \text{ дм}^3$. ($1260 \times 630 \times 860$) на два отделения, чтобы разграничить обрабатываемое сырье.

Для кратковременного хранения поступающего на заготовочное предприятие сырья и получаемых полуфабрикатов предусматриваем холодильный шкаф. Расчет необходимой вместительности холодильного шкафа приведен в табл. 2.17.

Таблица 2.17

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса, кг		Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
	брутто	нетто		
Говядина	21,60	15,84	10,80	3,96
Курица	18,36	16,20	9,18	4,05
Свинина	18,00	15,26	9,00	3,82
Семга	14,69	5,94	7,35	1,49
Итого			36,33	13,31

Из вышеперечисленных данных находим:

$$E_{mp} = \frac{49,64}{0,8} = 62 \text{ кг}$$

Количество продуктов, подлежащих хранению из кг переводим в м^3 [11], получаем, что для хранения потребуются холодильный шкаф на 310 л. Значит, принимаем холодильный шкаф марки МариХолодМаш ШХ-40М, с двумя холодильными камера для отдельного хранения полуфабрикатов и сырья, с габаритными размерами $595 \times 665 \times 1970 \text{ мм}$.

Для того чтобы определиться с количеством работников в общезаготовочном цехе необходимо рассчитать их трудозатраты, связанные с выполнением технологических операций по производственной программе цеха.

Явочное количество производственных работников $N_{яв}$, чел. определяем по следующей формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (2.9)$$

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

T – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_г}, \quad (2.10)$$

где G – количество изготавливаемых за смену блюд, (кг);

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

Общую (списочную) 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;

a – коэффициент, учитываемый отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском.

Расчет численности работников приведен в табл. 2.18.

Таблица 2.18

Расчет численности работников общезаготовочного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья за смену, кг	Норма выработки одного работника за час, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Мойка			
- картофель	18,60	100	0,186
- редис	2,52	100	0,025
- имбирь (корень)	0,16	100	0,002
- говядина	21,60	100	0,216
- курица	18,36	100	0,184
- свинина	18,00	100	0,180

1	2	3	4
- семга	14,69	100	0,147
Очистка (ручная)			
- картофель	18,00	22	0,818
- лук репчатый	1,80	13	0,138
- имбирь (корень)	0,16	9	0,018
- семга	14,69	33	0,445
Зачистка			
- говядина	21,60	40	0,540
- курица	18,36	40	0,459
- свинина	18,00	40	0,450
Пластование			
- семга	10,69	40	0,267
Промывание			
- лук репчатый	1,50	100	0,015
- имбирь (корень)	0,10	100	0,001
- семга	5,94	100	0,059
Нарезка (механическая)			
- картофель	11,16	20	0,558
Нарезка (ручная)			
- говядина	15,84	100	0,158
- свинина	15,26	100	0,153
Переборка и промывка			
- лук зеленый	1,14	10	0,114
- авокадо	0,12	100	0,001
- огурцы	6,90	100	0,069
- помидоры	1,26	100	0,013
- сельдерей (стебли)	1,20	10	0,120
- укроп (зелень)	1,35	10	0,135
- петрушка (зелень)	0,64	10	0,064
- лимон	3,69	100	0,037
Обработка (ручная)			
- лук зеленый	1,12	7	0,160
Промывание			
- лук зеленый	0,90	100	0,009
Итого			5,741

Таким образом, получаем:

$$N_{яв} = \frac{5,741}{8} = 0,72 \text{ чел.},$$

$$N_{стис} = 0,72 \times 1 \times 1,32 \approx 1 \text{ чел.}$$

Следовательно, берем на работу в общезаготовочный цех одного повара IV разряда. Составляем для него в соответствии с нормами продолжительности рабочего времени, – не больше сорока часов в неделю (табл. 2.19).

Таблица 2.19

График выхода на работу поваров общезаготовочного цеха

Должность	Дни работы								Итого за неделю	
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	Перерыв		
Повар IV (1 чел.)	В	09.00- 15.30	09.00- 15.30	09.00- 16.30	09.00- 16.30	09.00- 16.30	09.00- 16.30	09.00- 16.30	13.30- 14.00	40

Несмотря на то, что фуд-трак работает без выходных, общезаготовочный цех может работать по такому графику, благодаря вакуумированию сырья. Итого за две недели повар общезаготовочного цеха работает не больше 80 часов, что не нарушает нормы ТК РФ.

Производственные столы L , м, определяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции и норме длины стола на одного работника. Находим по следующим формулам:

$$L = l \times N, \quad (2.15)$$

где l – норма длины стола на работника для выполнения данной операции, м;

N – количество производственных работников, одновременно занятых в цехе;

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

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}} \quad (2.16)$$

Отсюда, находим:

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

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

Принимаем к установке один производственный стола марки СП-1200, габаритные размеры 1200×800×850 мм, с учетом того, что уже приняли стол для растительного сырья с моечной ванной. Также принимаем к установке стол для установки средств малой механизации марки СММСМ с габаритными размерами 1470×840×900 мм и стеллаж производственный передвижной СП-125 с габаритными размерами 680×400×1500 мм. Теперь сводим все подобранное оборудование в общую табл. 2.20.

Таблица 2.20

Определение площади, занятой оборудованием в общезаготовочном цехе

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильный шкаф	ШХ-40М	1	595	665	0,40	0,40
Машина овощерезательная	Robot-Coup CL-20	1	325	300	0,10	На столе
Настольная вакуум-упаковочная машина	HVC-410T/2A	1	440	420	0,18	На столе
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	680	400	0,27	0,27
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	1	260	287	0,07	На столе

1	2	3	4	5	6	7
Весы напольные	СКЕ 30-4560	1	400	600	0,24	0,24
Бак для отходов	МБ-70	1	530	539	0,29	0,29
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						6,11

Таким образом, площадь общезаготовочного цеха заготовочного предприятия находим по формуле (2.5):

$$S_{\text{общ.}} = \frac{6,11}{0,30} = 20,37 \text{ м}^2$$

Проектирование цеха для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности

Тепловая кулинарная обработка продукта на заготовочном предприятии осуществляется в цехе для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности. Производственная программа представлена в табл. 2.21.

Таблица 2.21

Производственная программа цеха для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности

№ блюда по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, порций (кг) за день
1	2	3	4
Полуфабрикаты для сэндвичей			
ТТК	Семга слабосоленая (Датский сэндвич «Смерребред»)	30,00	5,40
ТТК	Говядина (п/ф высокой степени готовности) (Монреальский сэндвич «Шварц»)	100,00	14,40
ТТК	Свинина (п/ф высокой степени готовности) (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос»)	100,00	14,40
ТТК	Курица (п/ф высокой степени готовности) (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	80,00	4,80
ТТК	Курица (п/ф высокой степени готовности) (Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	80,00	4,80
ТТК	Курица (п/ф высокой степени готовности) (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	80,00	4,80

1	2	3	4
ТТК	Ржаная булочка (Датский сэндвич «Смерребред», Монреальский сэндвич «Шварц»)	60	19,44
ТТК	Пшеничная булочка (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос», Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	60	12,24
ТТК	Кукурузная лепешка (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	60	3,60
ТТК	Пшеничная лепешка (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	60	3,60
Вторые блюда			
ТТК	Картофель-фри (п/ф высокой степени готовности)	150	72
Кондитерские изделия			
ТТК	Шоколадный пирог с орехами и малиновым вареньем	120/50	120
Напитки собственного производства			
ТТК	Морс из черной смородины	250	28
ТТК	Имбирный напиток с лимоном	250	20
ТТК	Напиток из шиповника с изюмом и медом	250	10

Выделим основные технологические линии по кулинарной обработке сырья. Данные представлены в табл. 2.22.

Таблица 2.22

Технологические линии в цехе для заготовки полуфабрикатов
высокой степени готовности

Технологические линии	Выполняемые операции	Необходимое оборудование
Линия приготовления полуфабрикатов для фудтрака «ГАСТРОмобиль»	Подготовительные операции	Стол производственный, просеиватель
	Получение сока	Соковыжималка
	Варка	Термостат sous-vide, стол для установки средств малой механизации, электрическая плита
	Выпекание	Конвекционная печь
	Кратковременное хранение	Холодильник, стеллажи производственные
	Охлаждение	Аппарат шоковой заморозки
	Транспортировка в помещение экспедиции	Стеллаж производственный передвижной

Явочную численность производственных работников в горячем отделении кулинарного цеха определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{мп} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (2.17)$$

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

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

$K_{мп}$ – коэффициент трудоемкости блюда (справочные данные);

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

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 7$ ч);

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

Расчет численности работников цеха для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности представлен в табл. 2.23.

Таблица 2.23

Расчет численности производственных работников цеха для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт., кг	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Полуфабрикаты для сэндвичей			
Семга слабосоленая (Датский сэндвич «Смерребред»)	5,40	0,4	216
Говядина (п/ф высокой степени готовности) (Монреальский сэндвич «Шварц»)	14,40	0,4	576

1	2	3	4
Свинина (п/ф высокой степени готовности) (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос»)	14,40	0,4	576
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	4,80	0,4	192
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	4,80	0,4	192
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	4,80	0,4	192
Ржаная булочка (Датский сэндвич «Смерребред», Монреальский сэндвич «Шварц»)	19,44	0,5	972
Пшеничная булочка (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос», Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	12,24	0,5	612
Кукурузная лепешка (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	3,60	0,5	180
Пшеничная лепешка (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	3,60	0,5	180
Вторые блюда			
Картофель-фри (п/ф высокой степени готовности)	72	0,3	2160
Кондитерские изделия			
Шоколадный пирог с орехами и малиновым вареньем	120	0,6	7200
Напитки собственного производства			
Морс из черной смородины	28	0,2	560
Имбирный напиток с лимоном	20	0,2	400
Напиток из шиповника с изюмом и медом	10	0,2	200
Итого			14408

Таким образом, явочная численность составит:

$$N_{яв} = \frac{14408}{3600 \times 8 \times 1,14} \approx 0,44 \text{ чел.}$$

$N_{стис}$ определяем по формуле (2.11):

$$N_{стис} = 0,03 \times 1 \times 1,32 \approx 1 \text{ чел.}$$

График выхода повара на работу цеха для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности представлен в табл. 2.24.

Таблица 2.24

График работы повара цеха для заготовки полуфабрикатов высокой степени
ГОТОВНОСТИ

Должность	Дни работы								Итого за неделю
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	Перерыв	
Повар V	В	9.00-16.30	9.00-16.30	9.00-16.30	9.00-16.30	9.00-15.30	9.00-15.30	13.30-14.00	40

Целью заготовочного предприятия является получение полуфабрикатов высокой степени готовности и их экспедиция с помощью фуд-трака «ГАСТРОмобиль» потребителям. Для получения качественных полуфабрикатов высокой степени готовности мы проанализировали современные технологии приготовления блюд. При выборе технологии мы обращали внимание на возможность быстрого доведения до кулинарной готовности в фуд-траке, но так, чтобы эта быстрота не влияла при этом на ухудшение качества блюд. Такой современной технологией оказалась «sous-vide». Данная технология позволяет сократить штат работников, и представленный выше график приемлем для заготовочного предприятия.

На данный момент уже доказано и практически подтверждено во многих странах мира, что технология «sous-vide» позволяет не только обеспечить

высокие органолептические показатели блюд, но и увеличить их срок хранения без добавления консервантов. Технология «sous-*vide*» обычно состоит из трех этапов: подготовка к упаковке продукта, приготовление и доготовливание. Почти во всех случаях оптимальным является приготовление на водяной бане либо в пароконвектомате. При использовании пароконвектомата можно приготовить больше пищи, но печь нагревает недостаточно равномерно, погрешность термостата печи также не позволит достичь нужного результата. Специалисты доказали, что ни одна из протестированных конвекционных печей не нагревает пищу равномерно при полной загрузке. Нагревание же пакета происходит гораздо медленнее (в стандартном режиме), на 70-200 % дольше в термостате *sous-*vide**. Предполагается, что это является результатом относительно плохого распределения пара при температурах ниже 100 °C и зависимостью печи от количества пара в теплообменной среде. В отличие от пароконвектомата термостат *sous-*vide** нагревает водяную баню очень равномерно и обычно обеспечивает погрешность в менее чем 0,05 °C. Важно отметить, что приготовление пищи в термостате *sous-*vide** – это приготовление, при котором повар уже не может влиять на процесс. Все те нормы закладки ингредиентов, специй и приправ, которые были выдержаны в начале процесса, уже не могут быть изменены во время его протекания. Очевидно, что повар не может не попробовать блюдо, не влиять на процесс, когда пакет уже запаян и помещен в водяную баню. Именно поэтому процесс подготовки ингредиентов для закладки в пакет должен выполняться очень внимательно [13].

Для подбора посуды для варки продуктов используем следующие формулы:

- объем продукта:

$$V_{\text{прод.}} = \frac{G}{\rho} \quad (2.18)$$

- для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}} \quad (2.19)$$

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

Подбор необходимого объема посуды для варки продуктов представлен в табл. 2.25.

Таблица 2.25

Подбор необходимого объема посуды для варки продуктов

Полуфабрикат	Количество, кг	Объемная масса продукта, дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость в литрах
1	2	5	6	7	8	9	10
Говядина (п/ф высокой степени готовности) (Монреальский сэндвич «Шварц»)	14,40	0,8	18,0	1,5	27,0	31	Кастрюля на 15 л диаметром 0,75 м
Свинина (п/ф высокой степени готовности) (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос»)	14,40	0,8	18,0	1,5	27,0	31	
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	4,80	0,3	16,0	1,5	24,0	28	
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	4,80	0,3	16,0	1,5	24,0	28	

1	2	5	6	7	8	9	10
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	4,80	0,3	16,0	1,5	24,0	28	
Картофель-фри (п/ф высокой степени готовности)	10,8	0,6	18,0	1,5	27,0	31	
Морс из черной смородины	7,0	0,5	14,0	2	28,0	32	Кастрюля на 15 л диаметром 0,75 м
Имбирный напиток с лимоном	5,0	0,5	10,0	2	20,0	23	
Напиток из шиповника с изюмом и медом	2,5	0,5	5,0	2	10,0	12	

Учитывая особенности приготовления сырья по технологии «sous-vide», а именно продолжительности варки свинины и говядины три часа, а курицы и картофеля – по часу, принимаем к установке одну кастрюлю на 15 л диаметром 0,75 м и принимаем к установке су-вид медленноварку Steba SV 100, которая способна одновременно готовить 120 порций, а также стол для установки средств малой механизации. Таким образом, приготовление запланированных полуфабрикатов займет весь рабочий день – 10 ч. Но так как затруднений в тепловой обработке продуктов нет, то во время обработки повар может заниматься приготовлением других полуфабрикатов. Также принимаем три кастрюли на 15 л для варки напитков. Предусмотрим электрическую плиту для варки напитков.

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (2.20)$$

где $F_{общ}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, м²;

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м²;

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

f – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м²;

t – продолжительность тепловой обработки продукции, мин.

Результаты расчета представлены в табл. 2.26.

Таблица 2.26

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Кулинарная продукция	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порций	Количество посуды шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Морс из черной смородины	28	кастрюля	15	1	0,75	10	0,13
Имбирный напиток с лимоном	20	кастрюля	15	1	0,75	7	0,09
Напиток из шиповника с изюмом и медом	10	кастрюля	15	1	0,75	10	0,13
Итого:							0,34

С учетом не плотности прилегания посуды, площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_{общ} = 1,3 \times 0,34 = 0,43 \text{ м}^2$$

Несмотря на произведенные расчеты, принимаем к установке плиту ПЭ- 0,17СП с площадью 0,17 м², т.к. продолжительность тепловой обработки

напитков небольшая, за смену можно успеть с перерывами все заготовки выполнить.

Заготовочное предприятие «ГАСТРОмобиль», как видно из производственной программы цеха, производит свою хлебобулочную продукцию. Для выполнения всего технологического процесса рассчитаем и подберем необходимое оборудование. Расчет ведем по формулам (2.6)-(2.8). Расчет просеивателя для пшеничной муки представлен в табл. 2.27.

Таблица 2.27

Расчет механического оборудования

Наименование технологических операций	Количество обрабатываемого продукта, кг	Продолжительность работы оборудования, ч	Продолжительность работы цеха, ч	Требуемая производительность принимаемого просеивателя, кг/ч	Производительность принимаемого просеивателя, кг/ч	Фактический коэффициент использования
Просеивание	36,21	0,72	10	7,24	50	0,07

Принимаем к установке просеиватель «Каскад» производительностью 50 кг/ч, габаритные размеры 450×600×830 мм в количестве 1 шт. [22].

Для расчета и подбора тестомесильной и тестораскаточной машин производим расчет выхода теста. Данный расчет производится на основании ассортимента изделий и рецептур, в которых указана норма теста на каждый вид изделия. Расчет расхода теста для выпуска изделий по производственной программе кондитерского цеха представлен в табл. 2.28.

Таблица 2.28

Расчет расхода теста

№ по сборнику рецептур	Вид теста и наименование рецептуры	Количество изделий	Количество теста на заданное количество изделий, кг
1	2	3	4
	Дрожжевое тесто		

ТТК	Ржаная булочка (Датский сэндвич «Смерре- бред», Монреальский сэндвич «Шварц»)	324	19,44
-----	--	-----	-------

1	2	3	6
ТТК	Пшеничная булочка (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос», Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	204	12,24
ТТК	Пшеничная лепешка (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	60	3,60
Пресное тесто			
ТТК	Кукурузная лепешка (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	60	3,60
Бисквитное тесто			
ТТК	Шоколадный пирог с орехами и малиновым вареньем	120	14,40

Объем теста V_T для универсальной кухонной машины рассчитываем по формуле:

$$V_T = \frac{G}{\rho}, \quad (2.21)$$

где V_T – объем теста, дм^3 ;

G – масса теста, кг;

ρ – объемная масса теста, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Продолжительность работы универсальной кухонной машины t , ч, определяем по формуле:

$$t = \frac{pt_1}{60}, \quad (2.22)$$

где t_1 – продолжительность одного замеса, мин.;

p – количество замесов.

$$p = \frac{V_T}{V_d}, \quad (2.23)$$

где V_d – объем дежи, дм^3 (принимаем из паспортных данных машины).

Количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{0,3 \times T}, \quad (2.24)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч,

Расчеты продолжительности работы универсальной кухонной машины машин представлены в табл. 2.28.

Таблица 2.28

Расчет производительности универсальной кухонной машины

Наименование теста и отделочного полуфабриката	Масса теста, кг	Объемная масса теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Количество замесов	Продолжительность одного замеса, мин	Общая продолжительность работы машины, ч
1	2	3	4	5	6	7
Универсальная кухонная машина						
Дрожжевое тесто						
Ржаная булочка (Датский сэндвич «Смерребред», Монреальский сэндвич «Шварц»)	19,44	0,55	35,35	1	30	0,50
Пшеничная булочка (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос», Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	12,24	0,55	22,25	1	30	0,50
Пшеничная лепешка (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	3,60	0,55	6,55	1	30	0,50
Итого						1,50
Пресное сдобное тесто						
Кукурузная лепешка (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	3,60	0,55	6,55		30	0,50
Итого						0,50
Бисквитное тесто						
Шоколадный пирог с орехами и малиновым вареньем	14,40	0,25	57,60		30	0,50
Итого						0,50
Всего по УКМ						2,50

Количество УКМ равно:

$$n = \frac{2,50}{0,3 \times 12} = 0,83 \approx 1 \text{ шт.}$$

К установке в цехе принимаем одну универсальную кухонную машину марки УКМ-65МН с объемом дежи 65 л и габаритами 750×570×1165 мм [22]. Предусматриваем две дежи, чтобы разграничить процесс приготовления разных видов теста.

Далее подбираем печь для выпечки намеченных полуфабрикатов. Расчет представлен в приложении 3. Количество шкафов n , шт. необходимое для выпечки изделий, равно:

$$n = \frac{\sum t}{0,8 \times T}, \quad (2.25)$$

где t – общее время работы шкафа, ч;

T – продолжительность смены, ч;

0,8 – коэффициент использования шкафа.

Таким образом, количество шкафов составит:

$$n = \frac{5,83}{0,8 \times 10} = 0,7 \approx 1$$

На основании произведенных расчетов к установке принимаем конвекционную печь (в комплектацию входит расстоечный шкаф) в количестве – 1 шт., типа АТРФ 9 с габаритными размерами 850×1040×1842 мм.

Для кратковременного хранения сырья и полуфабрикатов предусматриваем в цехе холодильный шкаф. Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, приведен в табл. 2.29.

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование сырья и п/ф	Выход сырья на смену, кг	Суммарная масса, кг	
		сырья и/или полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых п/ф за смену
Авокадо	0,120	0,06	
Ветчина	4,032	2,016	
Говядина (таз.часть с/к)	21,600	10,8	
Горчица дижонская	1,728	0,864	
Горчица сухая	0,070	0,035	
Дрожжи прессованные	0,490	0,245	
Копченый бекон	1,440	0,72	
Курица (филе)	18,360	9,18	
Лимон	3,694	1,847	
Лук зеленый	1,140	0,57	
Масло подсолнечное растительное	5,360	2,68	
Масло сливочное	3,000	1,5	
Огурцы	6,900	3,45	
Петрушка (зелень)	0,648	0,324	
Помидоры	1,260	0,63	
Редис	2,520	1,26	
Свинина (таз.часть с/к)	18,000	9	
Сельдерей	1,200	0,6	
Семга	14,688	7,344	
Соевый соус	1,200	0,6	
Укроп зелень	1,350	0,675	
Яйца куриные	60 шт.	30 шт. (1380 кг)	
Семга слабосоленая (Датский сэндвич «Смерребред»)	5,40		2,7
Говядина (п/ф высокой степени готовности) (Монреальский сэндвич «Шварц»)	14,40		7,2
Свинина (п/ф высокой степени готовности) (Кубинский сэндвич «Лос кубаньос»)	14,40		7,2
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Венесуэльский сэндвич «Арепа»)	4,80		2,4

1	2	3	4
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Вьетнамский сэндвич «Бан Ми»)	4,80		2,4
Курица (п/ф высокой степени готовности) (Турецкий сэндвич «Донер-кебаб»)	4,80		2,4
Картофель-фри (п/ф высокой степени готовности)	10,8		5,4
Шоколадный пирог с орехами и малиновым вареньем	14,4		7,2
Морс из черной смородины	7,0		3,5
Имбирный напиток с лимоном	5,0		2,5
Напиток из шиповника с изюмом и медом	2,5		1,25
Итого сырье в цехе		55,78	-
Итого п/ф для хранения		-	44,15

Вместимость холодильного шкафа для кулинарного цеха составляет 270 л. Значит, принимаем для хранения в проектируемом цехе принимаем холодильный шкаф марки МариХолодМаш ШХ-40М с габаритными размерами 595×665×1970 мм. Для хранения полуфабрикатов предусматриваем холодильный шкаф тот же ШХ-40М и размещаем его в помещении экспедиции.

Цех для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности проектируем в одной зоне с моечной кухонной посуды и общезаготовочным цехом. Подбранное оборудование в цехе сводим воедино и представляем данные в виде табл. 2.30.

Таблица 2.30

Определение площади, занятой оборудованием в проектируемом цехе

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильный шкаф	ШХ-40М	1	595	665	0,40	0,40

1	2	3	4	5	6	7
Аппарат шоковой заморозки	АВАТ ШОК-6-1/1	1	800	890	0,71	0,71
Су-вид	Steba SV 100	1	320	145	0,05	На полке
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Плита электрическая	ПЭ-0,17СП	1	520	830	0,43	0,43
Конвекционная печь	АТФФ 9	1	850	1040	0,88	0,88
Кипятильник	«Convito» CP10	1	340	340	0,12	на столе
Универсальная кухонная машина	УКМ-65МН	1	750	570	0,43	0,43
Просеиватель	Каскад	1	450	600	0,27	0,27
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	680	400	0,27	0,27
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	2	260	287	0,07	На столах
Бак для отходов	МБ-70	1	530	539	0,29	0,29
Раковина для рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						7,53

Площадь заготовочного цеха находим по формуле (2.5):

$$S_{\text{общ.}} = \frac{7,53}{0,30} = 25,2 \text{ м}^2$$

2.5. Проектирование помещения экспедиции

Помещение экспедиции на заготовочном предприятии «ГАСТРОМобиль» предназначено для хранения полуфабрикатов высокой степени готовности до момента отгрузки их на фуд-трак.

Для полуфабрикатов на основании полученных ранее расчетов принимаем оборудование: холодильный шкаф и шкаф для хранения хлебобулочных изделий.

Таблица 2.31

Определение площади, занятой оборудованием в помещении экспедиции

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ШХ-40М	1	595	665	0,40	0,40
Шкаф для хранения булочек	ШХ-5А	1	1000	600	0,60	0,60
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	680	400	0,27	0,27
Итого:						1,27

Общую площадь помещения экспедиции рассчитываем по формуле (2.5):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,27}{0,35} = 5 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь помещения экспедиции равна 5,0 м².

2.6. Проектирование моечной кухонной посуды

Количество мойщиков для моечной кухонной посуды определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (2.26)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (справочные данные).

Следовательно, количество мойщиков кухонной посуды составит:

$$N = \frac{702}{2000} \approx 0,35 \text{ чел.}$$

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

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

График выхода на работу мойщика кухонной посуды приведен в табл. 2.32.

Таблица 2.32

График выхода на работу мойщика

Должность	Дни работы							Итого за неделю
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	
Мойщик	13.30-19.00	13.30-19.00	13.30-19.00	13.30-19.00	13.00-19.00	13.00-19.00	13.00-19.00	40

Расчет площади моечной кухонной посуды приведен в табл. 2.33.

Таблица 2.33

Расчет полезной площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ2-1СМ	1	1680	840	1,41	1,41
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,20	1,20
Стеллаж стационарный	СПС-2	2	1050	840	0,89	0,89
Бак для отходов		1	400			0,13
Рукомойник		1	500	400	0,20	0,20
Итого						3,83

Помещение моечной кухонной посуды составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,83}{0,4} \approx 9,6 \text{ м}^2$$

По результатам расчетов составляем сводную таблицу помещений (табл. 2.34).

Таблица 2.34

Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м ²	Примечание
Производственные помещения		
Общезаготовочный цех	20,79	Пояснительная записка, с.51
Цех для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности	25,2	Пояснительная записка, с.66
Моечная кухонной посуды	9,6	Пояснительная записка, с.69
Экспедиция	5,0	Пояснительная записка, с.67
Складские помещения		
Кладовая сухих продуктов	11,35	Пояснительная записка, с.38
Кладовая овощей	5,0	Пояснительная записка, с.39
Загрузочная	6,0	СП 118.13330.2012
Административные помещения		
Офис	6,0	СП 118.13330.2012
Помещения для персонала		
Гардероб для персонала	8	СП 118.13330.2012
Душевые	4	СП 118.13330.2012
Уборные	4	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	4	СП 118.13330.2012
Вентиляционная камера приточно-вытяжная	4,5	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	4	СП 118.13330.2012
Итого	115,4	

Общую площадь проектируемого предприятия находим по формуле:

$$S_{\text{общ.}} = 1,2 \times S_p \quad (2.27)$$

где 1,4 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других, не рассчитанных элементов здания (для заготовочных предприятий).

Общая площадь проектируемого предприятия составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,4 \times 115,4 = 161 \text{ м}^2$$

Для анализа мощности подобранного оборудования составляем сводную таблицу оборудования (табл. 2.35).

Таблица 2.35

Анализ мощности подобранного оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Мощность, кВт
1	2	3	4
Механическое оборудование			
Универсальная кухонная машина	УКМ-65МН	1	1,5
Просеиватель	Каскад	1	0,18
Овощерезательная машина	Robot-Coup CL-20	1	0,4
Холодильное оборудование			
Холодильный шкаф	ШХ-40М	3	0,54
Холодильный шкаф	ITALFROST S700	1	0,17
Холодильный шкаф	ШХс-1,4-0,1	1	0,38
Аппарат шоковой заморозки	АВАТ ШОК-6-1/1	1	0,075
Морозильный ларь	Снеж МЛК-400	1	0,18
Тепловое оборудование			
Су-вид	Steba SV 100	1	1,5
Плита электрическая	ПЭ-0,17СП	1	4
Конвекционная печь	АТРФ 9	1	17
Кипятильник	«Convito»СР10	1	1,5
Весовое оборудование			
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	3	0,015
Весы товарные	СКЕ 30-4560	3	0,09
Немеханическое оборудование			
Настольная вакуум-упаковочная машина	HVC-410Т/2А	1	1,4
Итого			28,93

Суммарная мощность оборудования составляет 29 кВт.

Сводная таблица работников заготовочного предприятия «ГАСТРОомобиль» представлена в табл. 2.36.

Таблица 2.36

Сводная таблица рабочей силы

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.
Административно-управленческий персонал		
Директор		1
Бухгалтер		1
Итого		2
Работники производства		
Повар	V	1
Повар	IV	1
Повар-водитель	V	2
Мойщик кухонной посуды		1
Итого		5
Прочие работники		
Уборщик помещений		1
Итого		1
Итого по всем работникам		8

Полученные данные будут использованы для разработки проекта предприятия и выполнения экономических расчетов.

3. Архитектурно-строительная часть

3.1. Исходные данные для строительства предприятия

Исходные данные для предприятия общественного питания представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование исходных данных	Содержание исходных данных
Наименование предприятия	Заготовочное предприятие для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания «ГАСТРОмобиль»
Район строительства	Белгородский р-н, пос. Разумное, ул. Разуменская
Количество смен работы	1
На чем работает предприятие	На сырье
Класс капитальности	II, долговечность 50 лет
Вид строительства	Новое строительство
Характер строительства	Отдельно стоящее здание
Этажи, используемые для предприятия	Одноэтажное
Необходимая высота этажей	3 м
Характеристика площадки при загрузочных	Загрузочная площадка размером 3×1,5 м

При разработке архитектурно-строительной части были учтены все предыдущие расчеты: сводная таблица помещений. Общая площадь всего предприятия; принятое оборудование; общее количество работников.

3.2. Генеральный план

Проектируемое заготовочное предприятие «ГАСТРОмобиль» расположено в Белгородском районе в поселке Разумное на улице Разуменская.

На генеральном плане расположено здание проектируемого предприятия, с подъездами и подходами к нему, с элементами благоустройства, парковкой, хозяйственным двором с площадкой для сбора мусора и зоной отдыха для персонала, а также имеющимися рядом с ним зданиями.

На участке общей площадью 1699 м², проектируемое под застройку здание занимает 161 м². Площадь для автостоянки составляет 78 м². Для за-

езда автотранспорта на территорию предусмотрен шлагбаум, подъездные пути для автотранспорта шириной 6 м. Хозяйственный двор площадью 245 м² имеет достаточную ширину для беспрепятственной маневренности автотранспорта. Так же на территории хозяйственного двора имеется площадка для сбора мусора и зона отдыха для персонала.

Расстояние между проектируемым предприятием и другими зданиями отвечает противопожарным и санитарным нормам. Расстояние от главного фасада здания до проезжей части составляет 41 м. На прилегающей территории, предусмотрено асфальтобетонное и плиточное покрытие, так же территория озеленена газонной травой, имеются кустарники и деревья.

3.3. Объемно-планировочное решение

Проектируемое здание предприятия выполнено с соблюдением всех требований и норм СП 118.13330-2012 и соответствует градостроительным условиям размещения, которые определяются основными требованиями к объемно-планировочным и архитектурным решениям.

Здание имеет прямоугольную форму с размерами в осях 1-2 – 14,5 м, А-В – 11,1 м, одноэтажное, высота этажа 3 м. В здании отсутствуют техническое подполье и технический этаж. В качестве горизонтальной коммуникации запроектированы коридоры шириной 1,2 м. На предприятии предусмотрен отдельный вход для персонала и разгрузочно-погрузочная зона.

Группа производственных помещений размещена в единой функциональной зоне, с целью сохранения непрерывности производственных процессов. Размещение производственных цехов в структуре здания обеспечивает последовательность обработки сырья и полуфабрикатов. Помещения связаны между собой коридорами. Крыша здания плоская, уклон которой составляет 5%. Водоотвод наружный организованный. Выполняется с помощью водоприемных воронок и водосточных труб. Выход на крышу осуществляется по металлической лестнице.

3.4. Конструктивная система

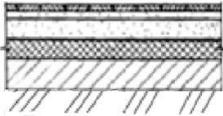
Проектируемое здание бескаркасное с несущими и самонесущими стенами, несущий слой выполнен из красного керамического кирпича.

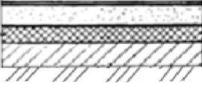
Фундамент проектируемого здания – ленточный из фундаментных блоков, с железобетонными фундаментными балками, таврового сечения. Плиты перекрытия многопустотные толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 159 мм, опираются на несущие стены.

Стены проектируемого здания многослойные, выполнены из силикатного кирпича и утеплителя «Izovol» между внешним и внутренним слоями. Толщина наружных стен 510 мм. Внутренние перегородки выполнены из силикатного кирпича на растворе М50, толщина 120 мм. Типы полов принимаются в соответствии с назначением помещения, экспликация полов представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Экспликация полов

Помещение	Тип пола	Схема или тип пола по серии	Данные элементов пола, мм	Площадь, м ²
1	2	3	4	5
производственные помещения; - складские помещения; - сан. узлы; - технические помещения; - коридоры; - моечные помещения.	Плитка керамическая		Керамическая плитка – 7 мм. Стяжка на цементно-песчаном растворе М120-20 мм. Утеплитель Izovol – 150 мм. Гидроизовол – 3 мм (2 слоя). Керамзитобетон – 100 мм. Подстилающий слой – бетон Кл. В 7.5. – 80 мм.	155

1	2	3	4	5
- офис (кабинет директора и бухгалтерии).	Линолеум		Линолеум на клеевой теплозвукоизолирующей подоснове – 4 мм. Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 20 мм. Гидроизол – 3 мм (2 слоя). Керамзитобетон – 100 мм. Подстилающий слой – бетон Кл. В 7.5. – 80 мм. Уплотненный грунт основания.	6

Кровля в проектируемом здании выполнена из наплавляемого рулонного кровельного материала – 2 слоя рубемаста с гидроизоляцией, стяжка цементно-песчаный раствор 20 мм, керамзитовый гравий по уклону 20 мм, утеплитель – полужесткие минераловатные плиты 160 мм, пароизоляция – 1 слой гидроизола на битумной мастике. Окна с двойным остеклением, ПВХ переплет. Входные двери металлические, внутренние деревянные.

3.5. Наружная и внутренняя отделка

Облицовочный слой здания выполнен из красного клинкерного кирпича. Отделка внутренних помещений представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Ведомость отделки помещений

Наименование помещений	Потолок	Стены и перегородки
1	2	3
Производственные помещения		
Общезаготовочный цех	Затирка швов, водоэмульсионная эмаль	Облицовка керамической плиткой
Цех для заготовки полуфабрикатов высокой степени готовности		
Моечные кухонной посуды		
Экспедиция		
Складские помещения		
Общая кладовая продуктов	Затирка швов, водоэмульсионная эмаль	Штукатурка, водоэмульсионная эмаль
Кладовая овощей		

1	2	3
Административно-бытовые помещения		
Офис	Затирка швов, водоэмульсионная эмаль	Штукатурка, водоэмульсионная эмаль
Гардероб и уборные персонала		
Технические помещения		
Электрощитовая	Затирка швов, клеевая окраска	Штукатурка, клеевая окраска
Тепловой пункт		
Вентиляционная камера		
Загрузочная		
Коридор		

Внутренняя отделка помещений подобрана в соответствии с функциональным назначением помещения.

3.6. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия

Итоговые показатели архитектурно-строительной части проектируемого предприятия приведены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерений	Примечание
1	Площадь застройки	м ²	161
2	Общая площадь	м ²	161
4	Строительный объем здания:	м ³	531,3
	- надземная часть	м ³	531,3
	- общий	м ³	531,3

Таким образом, разработанный проект заготовочного предприятия для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания «ГАСТРОмобиль», соответствует требованиям, предъявляемым к предприятиям общественного питания, а также соответствует градостроительным требованиям.

4. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

4.1. Организация охраны труда

Проблема организации охраны труда всегда была актуальна и в настоящее время особенно обострилась. Ресторанный бизнес в России набирает все большие и большие обороты. Появляется новая техника, изменяется технология приготовления пищи, в связи с этим человек имеет дело с большими энергетическими мощностями, сложными техническими комплексами.

Зачастую руководители предприятий ставят на первый план задачи по развитию предпринимательства, уменьшению затрат и увеличению производительности труда, усилению конкуренции, в то время как вопросы по организации охраны труда остаются в тени. Ведь некомпетентность в данной направленности приводит к неудовлетворительной подготовке персонала в области обеспечения безопасности производственной деятельности, что приводит к частому травматизму и образованию профессиональных заболеваний. Это в свою очередь отрицательно сказывается на конкурентоспособности предприятия, на его имидже и оказывает негативное влияние на морально-психологический климат трудового коллектива. Исходя из этого, можно сделать вывод, что к мероприятиям по организации охраны труда нужно подходить серьезно и не откладывать их на второй план.

Организация охраны труда в современном производстве несет в себе комплексный подход, который включает в себя мероприятия правового, организационно-технического, санитарно-гигиенического, лечебно-профилактического, социально-экономического характера. Главное в данном направлении – это обеспечение безопасности жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности. Данную работу должен выполнять сотрудник, назначенный на должность инженера по охране труда, или же сформированная служба по охране труда.

Ответственность за выполнение работ службой охраны труда, несет руководство предприятия.

4.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создания здоровых и безопасных условий труда

Трудовая деятельность, на предприятиях общественного питания, всегда связана с воздействием на персонал опасных и вредных производственных факторов. В зависимости от природы возникновения данные факторы делятся на физические, химические, биологические и психофизические.

Передвижные установки и движущиеся механизмы, элементы оборудования подвижного характера, запыленность, нарушение норм параметров микроклимата, повышенные уровни шума и вибрации, ультра и инфразвука, электрический ток, статическое электричество, электромагнитные излучения, пульсация и недостаток света, все это относится к физическим факторам.

Для предотвращения травм при работе с различными механизмами и оборудованием, необходимо соблюдение персоналом всех требований техники безопасности. Для минимизации неблагоприятного воздействия инфракрасного и сверхвысокочастотного излучения на организм, работники должны строго соблюдать правила эксплуатации соответствующего оборудования. Для защиты от воздействия электрического тока на оборудовании должны быть установлены предохранительные приспособления. Для снижения уровня шума и вибрации от работающего оборудования, должны использоваться различные звукопоглощающие и виброизоляционные материалы.

Состояние микроклимата должно соответствовать требованиям, допустимым и оптимальным значения, установленным санитарными нормами и правилами. Температура в холодных цехах и заготовочных помещениях должна быть в пределах 16-18 градусов, в горячих 23-25 градусов. Относительная влажность воздуха должна поддерживаться в пределах 60-70 процентов. Неблагоприятный микроклимат в помещениях предприятия зачастую обусловлен плохой работой вентиляции. Поэтому помимо имеющейся общей, рекомендуется установка местной вентиляции, которая будет удалять накопление паров над плитами и прочего оборудования. Так же для поддер-

жания оптимальной температуры в помещениях целесообразно использование кондиционерных установок.

Так же для обеспечения комфортных условий труда, при проектировании предприятия, должно быть предусмотрено наличие достаточного естественного и искусственного освещения [7].

Химические факторы представляют собой вредные для организма человека вещества в различных состояниях. Они определяются концентрацией в воздухе рабочей зоны веществ, образующихся в процессе варки пищи (минеральные масла, пыль мучная, пыль сахара), мытья посуды и оборудования (водяные пары, синтетические моющие и хлорсодержащие средства), продукты сгорания топлива теплового оборудования (диоксид серы, диоксид азота, акролеин, окись углерода). Они могут проникать в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки и оказывать раздражающие, аллергические реакции, оказывать токсичное и канцерогенное действия, а также влиять на репродуктивную функцию. Во избежание случаев такого характера необходимо сразу удалять образовавшиеся загрязнения, уменьшить возможность попадания таких веществ в воздух, пищу и воду. Периодически устраивать профилактическую дезинфекцию помещений. Во время работы персонал должен находиться в спецодежде. Во время уборки необходимо использовать респираторы и резиновые перчатки.

Для работников, имеющих контакты с продуктами питания, необходимо назначать периодические медосмотры. В случаях выявления у них заболеваний отстранять их от работ до полного выздоровления.

Биологические факторы – это воздействие на организм человека различного рода микроорганизмов, а также растений и животных.

Психофизиологические факторы. При организации трудового процесса следует обращать внимание на психологические и физиологические особенности человека, знать его пределы мышечной силы и скорости движений, быстроты реакции и внимания, какие требования можно предъявить к чело-

веку, и какие условия нужно создать для того, чтобы эти требования, данным человеком, могли быть выполнены. Технологический процесс вынуждает работника на протяжении длительного времени находиться в одном положении, чаще стоя или сидя, что дает значительную статическую нагрузку, и как следствие - приводит к перенапряжению отдельных систем и органов тела, в большинстве случаев костно-связочного аппарата и мышечной системы. Остеохондроз, деформация костей и суставов, сосудистые изменения в виде расширения вен нижних конечностей – вот заболевания поваров, продавцов, официантов. Для предотвращения возникновения такой патологии необходимо опять же грамотное нормирование режима труда и отдыха, а также организация производственного процесса таким путем, чтобы выполнение всех манипуляций обеспечивало возможность работника менять положения из одного в другое. Вредные производственные факторы – явление динамичное, воздействуют на организм работника, чаще всего, комплексно, но могут быть ослаблены или исключены при усовершенствовании технологического процесса: внедрении нового современного оборудования, изменения трудового режима. На состояние здоровья человека влияют не только воздействие факторов производственной среды и общие санитарные условия, но также соблюдение правил личной гигиены, которые заключаются в повседневной заботе о чистоте тела, одежды и обуви, в соблюдении правильного чередования труда, отдыха и сна, занятий физической культурой и закаливанием организма [4].

4.3. Производственная санитария и гигиена

Производственная санитария несет в себе комплекс организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, которые предотвращают воздействие вредных факторов на работников предприятия.

Благодаря использованию средств производственной санитарии, на рабочих местах создаются условия труда, которые способствуют высокой про-

изводительности и исключается воздействие на человека вредных производственных факторов.

Производственная санитария включает в себя:

- оздоровление воздушной среды в помещениях предприятия и поддержание оптимальных параметров микроклимата в рабочей зоне;
- защиту персонала от воздействия шума, вибрации и электромагнитных излучений;
- обеспечение достаточной освещенности помещений;
- содержание в соответствии с санитарными требованиями закрепленной за предприятием территории, основных и вспомогательных помещений.

Гигиена труда заключается в обеспечении здоровья персонала в процессе их трудовой деятельности. Она включает в себя мероприятия правового, социально-экономического, организационно-технического, санитарно-гигиенического, лечебно-профилактического, реабилитационного характера.

Предметами гигиены труда являются трудовые и производственные процессы, режим и обстановка труда, технологические процессы с точки зрения их влияния на здоровье и организм человека, а так же неблагоприятные факторы, которые негативно влияют на человека [5].

Задачей гигиены труда является создание санитарно-гигиенических мероприятий, которые способствуют оздоровлению условий труда.

Необходимые санитарно-гигиенические условия труда на производственных предприятиях должны обеспечиваться как на стадии проектирования, так и при эксплуатации оборудования, технологических процессов, производственных и вспомогательных помещений.

4.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования

Перед началом работы персоналу кухни следует провести инструктаж по ознакомлению с правилами эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования. В местах, где находится данное оборудование, так

же рекомендуется вывешивать правила эксплуатации. Полы в цехе должны быть ровные, не иметь выступов, покрытие должно быть выполнено из нескользящих материалов.

За каждым оборудованием руководство предприятия назначает определенного работника, который должен следить за техническим состоянием и отвечать за его правильную эксплуатацию.

Во избежание случаев порчи оборудования не перегружать его свыше установленных норм. В то же время недогрузка машины приводит к снижению производительности. Если во время работы оборудования необходима дозагрузка, то перед этим его обязательно нужно отключить. После завершения всех работ оборудование необходимо разобрать и очистить от имеющихся загрязнений. Наружные части протираются влажной тканью, а затем вытираются насухо. Подвергающиеся трению детали смазываются несоленым пищевым жиром.

Плановые ремонты и техническое обслуживание оборудования проводят сотрудники специализированных ремонтных организаций, с которыми заключен договор.

Перед вводом в эксплуатацию, каждая установленная машина проходит испытания, с последующим составлением акта. Все оборудование маркируется, рядом с ними размещают плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности.

На протяжении всего срока использования оборудования администрацией производится регулярная проверка персонала на знание по вопросам его безопасной эксплуатации. Необходимо вести журнал технического контроля над электрооборудованием, а так же контроля устройств защитного заземления или зануления токоведущих частей электрических установок.

4.5. Противопожарная профилактика

К наиболее опасному фактору на предприятии, способствующему к возникновению чрезвычайных ситуаций, можно отнести пожар.

Что бы обеспечить предприятие пожарной безопасностью необходимо правильно разместить производственные и вспомогательные здания на территории, кабельные и воздушные линии энергоснабжения, в каждом здании должны присутствовать средства пожаротушения.

Профилактика возникновения возгораний на предприятии, заключается в строгом соблюдении основных противопожарных требований, таких как, соблюдение эксплуатационных данных при выполнении работ на различном оборудовании. Оснащение помещений контрольно-измерительными приборами, системами устранения очагов возгорания и сигнализацией.

Для проектируемого предприятия первичными средствами пожаротушения будут служить огнетушители ОУ-3 в количестве 4 шт. Их необходимо располагать на видном месте на высоте 1,5 м. Использование огнетушителей данного вида, способствует тушению всех пожаров, и необходимо в случаях ликвидации очагов возгораний на установках, которые питаются от электросети.

Проектируемое предприятие относится к 5 классу опасности, из чего следует, что санитарно-защитная зона составляет 50 м.

Таким образом, в ходе выполнения данного раздела было выполнено следующее:

- рассмотрены основные задачи и мероприятия по их решению вопросов об охране труда;
- рассмотрена характеристика опасных и вредных производственных факторов;
- приведены мероприятия по созданию здоровых и безопасных условий труда;
- разработаны меры по обеспечению противопожарной профилактики.

5. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

5.1. Расчет товарооборота

На основании сводной продуктовой ведомости (табл. 2.4) и средних цен по Белгородской обл., рассчитываем объем перерабатываемого сырья и покупных товаров. Расчет объема сырья и товаров представлен в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и покупных товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество, кг		Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров за год, руб.
		за день	за год		
1	2	3	4	5	6
Продукция собственного производства					
Авокадо	кг	0,12	40,08	350	14028
Ветчина	кг	4,03	1346,69	450	606010
Говядина (таз.часть с/к)	кг	21,60	7214,40	380	2741472
Горчица дижонская	л	1,73	577,15	665	383806
Горчица сухая	кг	0,07	23,38	150	3507
Дайкон маринованный	кг	0,90	300,60	334	100400
Дрожжи прессованные	кг	0,49	163,66	70	11456,2
Изюм	кг	0,05	16,70	329	5494,3
Имбирь (корень)	кг	0,16	53,44	185	9886,4
Йогурт натуральный	кг	0,30	100,20	220	22044
Картофель	кг	18,60	6212,40	14	86973,6
Копченый бекон	кг	1,44	480,96	658	316472
Кориандр	кг	0,08	27,39	95	2601,86
Красное сухое вино	л	4,32	1442,88	400	577152
Кунжут	кг	1,26	420,84	450	189378
Курица (филе)	кг	18,36	6132,24	230	1410415
Лимон	кг	3,69	1233,80	170	209745
Лук зеленый	кг	1,14	380,76	190	72344,4
Лук репчатый	кг	1,80	601,20	20	12024
Маринованные огурцы	кг	4,61	1539,07	75	115430
Масло для фритюра	л	33,48	11182,32	90	1006409
Масло оливковое	л	0,18	60,12	430	25851,6
Масло подсолнечное растительное	л	5,36	1790,24	87	155751
Масло сливочное	кг	3,00	1002,00	382	382764
Мед	кг	0,27	90,18	400	36072
Мука кукурузная	кг	1,80	601,20	40	24048
Мука пшеничная в/с	кг	22,75	7598,50	38	288743
Мука ржаная обойная	кг	11,66	3895,78	41	159727
Мягкий творог	кг	3,60	1202,40	235	282564

Окончание табл. 5.1

1	2	3	4	5	6
Огурцы	кг	6,90	2304,60	70	161322
Орехи грецкие	кг	2,52	841,68	625	526050
Паприка	кг	0,14	48,10	650	31262,4
Перец черный горошек	кг	0,45	150,30	630	94689
Перец черный душистый	кг	0,03	9,69	570	5521,02
Петрушка (зелень)	кг	0,65	216,43	290	62765,3
Помидоры	кг	1,26	420,84	120	50500,8
Разрыхлитель	кг	0,04	12,02	1000	12024
Редис	кг	2,52	841,68	55	46292,4
Сахар-песок	кг	6,55	2187,70	45	98446,5
Свинина (таз. часть с/к)	кг	18,00	6012,00	145	871740
Сельдерей	кг	1,20	400,80	221	88576,8
Семга	кг	14,69	4905,79	480	2354780
Смородина черная	кг	1,40	467,60	130	60788
Соевый соус	л	1,20	400,80	103	41282,4
Сок «Бодрый цитрус» (апельсин, лимон, лайм)	л	28,80	9619,20	77	740678
Соль	кг	1,26	420,84	10	4208,4
Соус лечо	л	0,48	160,32	130	20841,6
Соус чили	л	0,60	200,40	70	14028
Сыр твердый	кг	3,89	1298,59	350	454507
Тмин	кг	0,82	273,88	190	52037,2
Укроп зелень	кг	1,35	450,90	290	130761
Укроп семена	кг	0,04	14,36	105	1508,01
Чай зеленый	кг	0,07	24,05	450	10821,6
Чай черный	кг	0,07	24,05	430	10340,6
Шиповник	кг	0,08	26,72	400	10688
Шоколад (70%)	кг	2,52	841,68	387	325730
Яйца куриные	шт.	60	20040,00	43	85731,1
Итого					15620490
Покупные товары					
Минеральная вода	л	10,00	3340,00	42	140280
Сок апельсиновый	л	2,50	835,00	60	50100
Сок вишневый	л	2,50	835,00	60	50100
Сок мультифруктовый	л	2,50	835,00	65	54275
Сок яблочный	л	2,50	835,00	60	50100
Итого					344855
Всего по двум группам товаров					15965345

Таким образом, стоимость сырья и товаров, перерабатываемых за год (334 рабочих дня, с учетом месячного ремонта) в заготовочном предприятии «ГАСТРОмобиль» составляет 15965,35 тыс. руб.

Товарооборот находим с помощью следующей формулы:

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

где C – стоимость сырья, тыс. руб;

$H_{усл}$ – условная наценка, % (250%) [11].

Подставив значения, получаем:

$$T_{расч} = \frac{15965,35 \times (100 + 250)}{100} = 55878,73 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет стоимости строительства заготовочного предприятия выполняем с учетом средних цен на строительство нежилого помещения. Цена кв. метр по Белгородскому району составляет примерно 85 тыс. руб. Соответственно для постройки проектируемого предприятия по индивидуальному проекту общей площадью 161 м² необходимо 13685 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы определяем количество и состав работников по группам, а также устанавливаем работникам оклады. Расчетную и нормативную численность работников вносим в штатное расписание.

Штатное расписание предприятия приведено в табл. 5.2. Оклад работников предприятия взят в среднем по окладам работников общественного питания в Белгородской обл.

Таблица 5.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	21000	21000
Бухгалтер		1	15000	15000
Итого		2	-	36000
Работники производства				
Повар	V	1	17000	17000
Повар	IV	1	15000	15000
Повар-водитель	V	2	17000	34000
Мойщик кухонной посуды		1	8000	8000
Итого		5		74000
Прочие работники				
Уборщик помещений		1	7500	7500
Итого		1		7500
Итого по всем работникам		8		117500

Полученная сумма используется для расчета фонда заработной платы. Смета расходов на оплату труда представлена в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Смета расходов на оплату труда за год

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	117,50	60
Премии	58,80	30
Надбавки	9,80	5
Оплата труда работников не списочного состава	9,80	5
Итого в месяц	195,80	100
Итого в год	2154,17	

Итак, годовой фонд оплаты труда в проектируемом предприятии составит (за 11 раб. мес.) 2154,17 тыс. руб. Расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 5.4.

Сводный расчет плановых показателей по труду за год

Показатели	Единицы измерения	Значение
Численность работников предприятия	чел.	8
Численность работников производства	чел.	5
Годовой фонд оплаты труда	тыс. руб.	2154,17
Среднегодовая заработная плата одного работника	тыс. руб.	269,27

5.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

Капитальные затраты предприятия питания состоят из:

- стоимости строительства здания, которая составила 13685 тыс. руб.
- стоимости нового оборудования и дополнительные затраты на строительство, инвентарь и оборудование.

Стоимость оборудования определяется исходя из его марки, типа, количества и средних рыночных цен на оборудование [11]. Список оборудования взят из производственного технологического раздела. Расчёты представлены в табл. 5.5

Таблица 5.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество единиц, шт.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5
Механическое оборудование				
Универсальная кухонная машина	УКМ-65МН	1	52,28	52,28
Просеиватель	Каскад	1	27,05	27,05
Овощерезательная машина	Robot-Coup CL-20	1	56,58	56,58
Итого				135,91
Холодильное оборудование				
Холодильный шкаф	ШХ-40М	3	21,16	63,48
Холодильный шкаф	ITALFROST S700	1	44,60	44,60
Холодильный шкаф	ШХс-1,4-0,1	1	63,20	63,20
Аппарат шоковой заморозки	АВАТ ШОК-6-1/1	1	195,50	195,50

Продолжение табл. 5.5

1	2	3	4	5
Морозильный ларь	Снеж МЛК-400	1	26,84	26,84
Стол с охлаждаемым шкафом	СОЭСМ-2	1	60,15	60,15
Настольная охлаждаемая витрина	Полюс ВХС-1,0 Cube Арго XL Техно	1	30,15	30,15
Итого				483,92
Тепловое оборудование				
Су-вид	Steba SV 100	1	29,90	29,90
Плита электрическая	ПЭ-0,17СП	1	23,71	23,71
Конвекционная печь	АТРФ 9	1	156,40	156,40
Кипятильник	«Convito»СР10	1	5,46	5,46
Гриль прижимной	Starfood Panini	1	17,20	17,20
Фритюрница	Clatronic FR 3586	1	3,50	3,50
Итого				236,17
Моечное оборудование				
Ванна моечная	ВМ-2А	1	9,12	9,12
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	12,10	12,10
Раковина для рук		3	2,10	6,30
Итого				27,52
Весовое оборудование				
Весы настольные	CAS Sw-Sd-10	3	3,15	9,45
Весы товарные	СКЕ 30-4560	3	4,40	13,2
Итого				22,65
Вспомогательное оборудование				
Настольная вакуум-упаковочная машина	HVC-410T/2A	1	68,42	68,42
Итого			68,42	68,42
Немеханическое оборудование				
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	2	12,60	25,20
Стол производственный	СП-1200	4	10,50	42,00
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	5,10	5,10
Подтоварник	ПТ-2А	2	9,00	18,00
Подтоварник	ПТ-1	2	6,00	12,00
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	2	5,50	11,00
Стеллаж складских помещений	СПС-2А	1	5,00	5,00
Шкаф для хранения булочек	ШХ-5А	1	4,50	4,50
Бак для отходов	МБ-70	1	0,70	2,10
Итого				124,90

1	2	3	4	5
Фуд-трак				
Спринтер с техническим оборудованием	Mercedes 308D	1	400,00	400,00
Итого				400,00
Всего по всем группам оборудования				1499,49
Дополнительные затраты				
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования			224,92
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования			149,95
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования			44,99
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования			149,95
Итого				569,81
Всего затрат на приобретение и установку оборудования:				2069,30

Инвестиции, необходимые для реализации проекта, вычисляем по формуле:

$$I = C_{ст} + \sum Z_y, \quad (5.2)$$

где Z_y – затраты на приобретение и установку оборудования, тыс. руб.

В состав инвестиций также входит стоимость норматива товарных запасов.

$$C_{н.т.з.} = 47,80 \times 10 = 478,0 \text{ тыс. руб.}$$

Итак, сумма инвестиций, необходимых для реализации проекта «ГА-СТРОмобиль» составляет:

$$I = 13685,00 + 2069,30 = 15754,30 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$AO = \frac{O\Phi}{T}, \quad (5.3)$$

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб.;

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

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные приведены 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	13685,00	50	273,70
Стоимость оборудования	2069,30	10	206,93
Итого амортизационных отчислений			480,63

Итак, сумма амортизационных отчислений для проектируемого заготовочного предприятия в год составляет 480,63 тыс. руб.

5.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов на основании ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ ст. 270 «Расходы, не учитываемые в целях налогообложения».

Статья 1. Транспортные расходы.

Расходы по этой статье условно определяют из расчета 5% от стоимости сырья.

Статья 2. Расходы на оплату труда.

Данные о расходах на оплату труда представлены в табл. 5.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Данное предприятие облагается налогом на временный доход и уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% от фонда оплаты труда.

Статья 4. Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений помещения и инвентаря. Расходы на содержание здания и помещений (отопление, освещение, водоснабжение, канализация, вывоз мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) принимают равными 3% к товарообороту предприятия общественного питания.

Статья 5. Амортизация основных средств. Данные представлены в табл. 5.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Сумму по данной статье рассчитывают как 0,1% к стоимости основных средств.

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

Данные расходы составляют 1% от товарооборота.

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

Данные расходы составляют 3% от товарооборота предприятия.

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

Сумму средств по данной статье рассчитываем как 3% к товарообороту предприятия общественного питания.

Статья 10. Расходы на рекламу.

Данные расходы составляют 0,6% от товарооборота предприятия.

Статья 11. Проценты за пользование кредитами и займами не предусматриваются.

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

Расходы условно принимают в размере 0,5% к товарообороту предприятия.

Статья 13. Расходы на тару.

Данные расходы составляют 0,7% от товарооборота предприятия.

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаем в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно-постоянным – 1%. В данную статью входят такие расходы как: затраты на охрану труда, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптечек и прочее.

Содержание статей расходов представлено в табл. 5.7.

Таблица 5.7

Содержание статей расходов

Номер и название статьи	Показатель, относительно которого производится расчет	Значение показателя, тыс. руб.	Процент от показателя, %
1	2	3	4
Статья 1. Транспортные расходы	Стоимость сырья	798,27	5,0
Статья 2. Расходы на оплату труда	Фонд оплаты труда	2154,17	-
Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение	Фонд оплаты труда	646,25	30,0
Статья 4. Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений, помещений и инвентаря	Товарооборот	1676,36	3,0
Статья 5. Амортизация основных средств	Амортизационные отчисления	480,63	-
Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств	Стоимость основных средств	15,75	0,1
Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов	Товарооборот	558,79	1,0

1	2	3	4
Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд.	Товарооборот	1676,36	3,0
Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров	Товарооборот	1676,36	3,0
Статья 10. Расходы на рекламу	Товарооборот	335,27	0,6
Статья 11. Проценты за пользование кредитами и займами	Не предусматривается		
Статья 12. Потери товаров при перевозке, хранении и реализации	Товарооборот	279,39	0,5
Статья 13. Расходы на тару	Товарооборот	391,15	0,7
Статья 14. Прочие расходы:			
- условно-постоянные	Товарооборот	1117,57	2,0
- условно-переменные	Товарооборот	558,79	1,0

Расчет издержек производства и обращения проектируемого заготовочного предприятия представлен в табл. 5.8.

Таблица 5.8

Сумма издержек производства и обращения за месяц

Номер статьи	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В процентах к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозку автомобильным транспортом	798,27	2,8
7	Износ спецодежды, столового белья	558,79	1,9
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для нагрева воды, на канализацию, электроэнергию для производственных нужд	1676,36	5,8
9	Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров	1676,36	5,8
12	Потери товаров при перевозке, хранении и реализации	279,39	1,0
13	Расходы на тару	391,15	1,4
14	Прочие расходы	558,79	1,9
	Затраты на сырье и товары	15965,35	55,3
	Норматив товарных запасов	478,00	1,7
	Норматив товарно-материальных ценностей	119,50	0,4
	Итого	22501,96	78
II. Условно-постоянные расходы			
2	Расходы на оплату труда работников	2154,17	7,4

1	2	3	4
3	Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение	646,25	2,2
4	Расходы на аренду и содержание зданий, сооружений, помещений и инвентаря	1676,36	5,7
5	Амортизация основных фондов	480,63	1,7
6	Расходы на текущий ремонт основных средств	15,75	0,1
10	Расходы на рекламу	335,27	1,1
14	Прочие расходы	1117,57	3,8
	Итого	6426,00	22
	Всего издержки производства и обращения	28927,96	100
III. Всего издержки производства и обращения			
	В том числе:		
	условно-переменные	22501,96	78
	условно-постоянные	6426,00	22

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 чего на предприятии остается чистая прибыль.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД_{\text{нec}} = \frac{C \times Y_{\text{нн}}}{100}, \quad (5.4)$$

где C – стоимость сырья, тыс. руб.;

$Y_{\text{нн}}$ – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

$$Y_{\text{нн}} = \frac{I_{\text{но}}}{C} \times 100 + R_{\text{н}}, \quad (5.5)$$

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

$R_{\text{н}}$ – нормативный уровень рентабельности, % ($R_{\text{н}}=50\%$).

Расчет планового дохода представлен в табл. 5.9.

Таблица 5.9

Расчет планового дохода

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	36910,64
Издержки производства	28927,96
Валовая прибыль	7982,68
Налог на прибыль (20%)	1596,54
Чистая прибыль	6386,14

Таким образом, валовой доход заготовочного предприятия пессимистический составил за год 36910,64 тыс. руб. Чистая прибыль предприятия находится на уровне 6386,14 тыс. руб.

5.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (5.6)$$

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

$ЧП$ – чистая прибыль, тыс. руб.

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$C = \frac{15754,30}{6386,14} \approx 2,5 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций заготовочного предприятия находим по формуле:

$$R_n = \left(\frac{ЧП}{I} \right) \times 100, \quad (5.7)$$

Итак, рентабельность капитальных инвестиций проектируемого заготовочного предприятия составляет:

$$R_n = \left(\frac{6386,14}{15754,30} \right) \times 100 \approx 41\% .$$

Основные экономические показатели представлены в табл. 5.10.

Таблица 5.10

Основные экономические показатели
проектируемого заготовочного предприятия

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	15754,30
Товарооборот всего, тыс. руб.	55878,73
Удельный вес оборота продукции собственного производства, %	98
Оборот по продукции собственного производства, тыс. руб.	54671,72
Валовой доход, тыс. руб.	36910,64
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	28927,96
Производительность труда, тыс. руб./чел.	10934,34
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	269,27
Прибыль от реализации, тыс. руб.	7982,68
Чистая прибыль, тыс. руб.	6386,14
Рентабельность инвестиций, %	41
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	2,5

Итак, в ходе расчета основных экономических показателей проектируемого заготовочного предприятия мы установили, что рентабельность вложенных инвестиций составляет 41%, срок окупаемости капитальных вложений находится на уровне 2,5 года.

Заключение

В процессе выполнения дипломного проекта на тему: «Проект заготовочного предприятия для снабжения сети предприятий быстрого обслуживания» были выполнены следующие задачи:

- обоснована актуальность выбранной темы, значение предприятия питания отрасли и в целом;
- проведено маркетинговое исследование, в ходе которого была обоснована целесообразность строительства проектируемого предприятия;
- выполнены организационно-технологические расчеты, с последующим подбором современного технологического оборудования, необходимого для осуществления бесперебойной работы предприятия, определен состав и площадь всех групп помещений. Подбранное оборудование размещено в соответствии с технологическим процессом производства продукции и организации потребления;
- спроектировано объемно-планировочное решение, выбрано конструктивное решение проектируемого предприятия. Они отвечают требованиям современных строительных норм и правил общественных зданий и сооружений;
- произведен подсчет работников предприятия, определена их списочная и явочная численность, составлены графики выхода на работу в соответствии с Трудовым кодексом РФ. Организованы и распределены рабочие места работников предприятия в соответствии с занимаемой должностью;
- организована работа по охране труда, в соответствии Конституцией РФ, Трудовым кодексом РФ, рядом Федеральных законов, а также с Положением об организации работы по охране труда;
- проделан расчет основных экономических показателей.

При выполнении данного дипломного проекта были использованы полученные знания по всем основным дисциплинам изучаемой специальности.

Список использованных источников

1. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПиН 2.3.6.1079-01: утв. Главным государственным врачом санитарным врачом Российской Федерации 06.11.2001 (с изм. от 01.04.2003 года); дата введ. 01.02.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 25 с.
2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1324-03: утв. Минздравом России 21.05.2003; дата введ. 25.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
3. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1078-01: утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 14.11.2001. года (в ред. от 15.04.2003 года); дата введ. 01.09.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 180 с.
4. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст] : СанПиН 2.2.4.548-96: утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 01.10.1996.; дата введ. 01.02.1997. – М. : Минздрав РФ, 1997. – 20 с.
5. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совместному освещению жилых и общественных зданий [Текст] : СанПиН 2.2.1/2.1.1.1.1278-03: утв. Минздравом России 06.04.2003; дата введ. 15.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 30 с.
6. ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения. — Введ. 2015–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2015. – 15 с.

7. 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.
8. 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 (взамен СНиП 31-06-2009) : дата введ. 01.09.2014. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 40 с.
9. Современный рецептурный кулинарный справочник / Авт.-сост.: А. А. Астрейкова, П. Д. Матвеев, Т. П. Ананич. – Минск : Харвест, 2009. – 800 с.
10. Сборник рецептов блюд зарубежной кухни [Текст] / Под ред. проф. Васюковой А.Т. – М. : Издательский дом «Дашков и Ко», 2008. – 816 с.
11. 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.
12. Зайко, Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учебное пособие / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. – М. : Магистр, 2011. – 557 с.
13. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : КолосС, 2006. – 247 с.
14. 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.
15. Архипов, В. В. Ресторанное дело: Ассортимент, технология и управление качеством в современном ресторане [Текст] : учебное пособие / В. В. Архипов, Т. В. Иванникова, А. В. Архипова. – М. : Фирма «Ийкос», Центр учебной литературы, 2007. – 382 с.

16. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / А. М. Золин. – М. : ИРПО; Академия, 2010. – 320 с.
17. Гавриленков, А. М. Производственная безопасность пищевых предприятий [Текст] : учебное пособие / А. М. Гавриленков, С. С. Зарцына, С. Б. Зуева. – М. : ДеЛипринт, 2007. – 175 с.
18. 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.
19. Керашев М. А. Экономика пищевых производств [Текст]: учебное пособие / М. А. Керашев. – Краснодар : КубГУ, 2006. – 226 с.
20. Дегтев, Н. И. Окна и двери жилых, общественных и производственных помещений методические указания к выполнению курсовых проектов и выпускной квалификационной работы по дисциплине «Архитектура» для студентов строительных специальностей [Текст] / И. А. Дегтев, Г. В. Коренькова, Н. Д. Черныш. – Белгород : БелГТАСМ, 2000. – 30 с.
21. 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.
22. Периодические издания журналов отрасли «Restoranoff Маркет», «Ресторатор».
23. Каталог оборудования предприятий общественного питания [Электронный ресурс] – Режим доступа: suharevka.livejournal.com

Приложения

Характеристика уровня обслуживания потребителей в
закусочной «Оранжевый остров»

Потребитель	Качество про- дукции	Ассортимент продукции	Культура обслуживания	Итого
1	5	4	4	13
2	4	3	4	11
3	4	4	4	12
4	4	3	4	11
5	4	3	3	10
6	5	4	4	13
7	4	4	4	12
8	4	4	4	12
9	5	4	5	14
10	5	5	5	15
11	3	4	4	11
12	5	4	3	12
13	4	4	5	13
14	5	4	5	14
15	5	4	3	12
16	5	4	4	13
17	3	4	4	11
18	4	4	4	12
19	5	4	4	13
20	5	4	5	14
21	5	3	5	13
22	5	4	5	14
23	5	4	5	14
24	4	5	4	13
25	5	4	5	14
26	4	4	5	13
27	5	5	4	14
28	5	3	5	13
29	3	3	4	10
30	5	4	5	14
Итого	134	117	129	380

Средний уровень обслуживания равен 12,7 баллов.

Характеристика уровня обслуживания потребителей торговых палаток

Потребитель	Качество продукции	Ассортимент продукции	Культура обслуживания	Итого
1	4	4	4	12
2	4	3	3	10
3	4	4	4	12
4	4	3	4	11
5	4	3	3	10
6	5	4	4	13
7	4	4	4	12
8	4	4	4	12
9	4	4	4	12
10	5	5	5	15
11	3	4	4	11
12	5	4	3	12
13	4	4	4	12
14	5	5	4	14
15	4	4	3	11
16	3	4	4	11
17	3	4	4	11
18	4	4	4	12
19	3	4	4	11
20	4	4	5	13
21	5	3	4	12
22	5	4	4	13
23	5	4	4	13
24	4	4	4	12
25	5	4	4	13
26	4	5	4	13
27	5	3	4	12
28	4	3	4	11
29	3	3	4	10
30	5	4	4	13
Итого	125	116	118	359

Средний уровень обслуживания равен 12 баллов.

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

« ____ » _____ Г.

(подпись)

(Ф.И.О.)