

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(НИУ «БелГУ»)**

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**Разработка ассортимента фирменной продукции из грибов  
и проект специализированного кафе**

**Дипломный проект**

**студента заочного отделения 6 курса группы 07001056**

**Коломейцева Павла Сергеевича**

**Научный руководитель  
к. б. н., доц. Биньковская О.В.**

**Рецензент  
Директор  
ООО «Оверо» Садовникова Е.И.**

**БЕЛГОРОД 2016**

## АННОТАЦИЯ

Пояснительная записка 143 с., 79 табл., 26 источников.

КАФЕ, БЛЮДА ИЗ ГРИБОВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, СКЛАДСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ, МЕНЮ, ХОЛОДИЛЬНОЕ, МЕХАНИЧЕСКОЕ, ТЕПЛОВОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СКЛАДСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КОМПОНОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ.

**Цель проекта** – разработка ассортимента фирменной продукции из грибов и проекта специализированного кафе.

**Практическая значимость и область применения** – в процессе выполнения дипломного проекта проведен литературный обзор рынка предприятий общественного питания, изучены методы и приемы проектирования предприятия общественного питания, рассчитана производственная программа комплексного предприятия общественного питания – кафе, специализирующегося на приготовлении блюд из грибов, а также площади производственных цехов и других помещений предприятия.

На основе маркетинговых и технологических расчетов представлена разработка проекта кафе, специализирующегося на приготовлении блюд из грибов.

Также проведено инженерно-техническое обеспечение проекта, которое включает вопросы строительного проектирования, мероприятия по охране труда и охране окружающей среды.

Эффективность принятых решений подтверждена экономическими расчетами.

## Содержание

Введение.....	5
1. Разработка ассортимента кулинарной продукции из грибов.....	8
1.1. Значение в питании кулинарной продукции из грибов .....	8
1.2. Классификация кулинарной продукции из грибов. Требования к качеству.....	11
1.3. Разработка технологической документации на блюда из грибов .....	14
2. Обоснование проекта.....	22
2.1. Маркетинговые исследования.....	22
2.2. Техничко-экономическое обоснование.....	31
3. Технологический раздел.....	37
3.1. Разработка производственной программы проектируемого предприятия.....	37
3.2. Расчет количества сырья.....	43
3.3. Проектирование складской группы помещений .....	46
3.4. Проектирование производственных помещений .....	58
4. Архитектурно-строительная часть.....	107
4.1. Исходные данные для строительства предприятия .....	107
4.2. Генеральный план и благоустройство территории .....	110
4.3. Объемно-планировочное решение .....	110
4.4. Конструктивное решение.....	112
4.5. Наружная и внутренняя отделка.....	114
4.6. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия .....	115
5. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	118
5.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта.....	118
5.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии.....	119
5.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования ...	120
5.4. Пожарная профилактика .....	122
6. Экономические показатели хозяйственной деятельности .....	125

6.1. Расчет товарооборота.....	125
6.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	129
6.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	131
6.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	133
6.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	138
6.6. Расчет основных экономических показателей .....	139
Заключение.....	141
Список использованных источников.....	143
Приложения.....	147

## Введение

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

Основной задачей каждого предприятия является повышение качества производимой продукции и предоставляемых услуг. Успешная деятельность предприятия (фирмы) должна обеспечиваться производством продукции и услуг, которые:

- отвечают четко определенным потребностям;
- удовлетворяют требованиям потребителя;
- соответствуют применяемым стандартам и техническим условиям;
- отвечают действующему законодательству и другим требованиям общества;
- предлагаются потребителю по конкурентоспособным ценам;
- обуславливают получение прибыли.

Для достижения поставленных целей предприятие должно организовывать свою деятельность так, чтобы держать под контролем все техниче-

ские, административные и человеческие факторы, влияющие на качество продукции и ее безопасность.

Ситуация, когда предложения превышают спрос, требует маркетингового подхода к организации работы. Услуги питания и обслуживания должны быть конкурентоспособными. Основные критерии конкурентоспособности – безопасность, качество, ассортимент, цена, сервисные услуги. Нужны маркетинговые исследования качества услуг. Объект исследования – потребители, их отношение к услугам, требования к качеству и ассортименту продукции и услуг. Результаты исследования могут быть положены в основу политики предприятия в области качества; для этого не обойтись без создания системы качества, которая включает: ответственность руководства, закупку сырья и продуктов, разработку новых видов продукции, управление производством, контроль, идентификацию услуги и продукции, предупреждение неверных действий, управление процессами обслуживания, статистические методы, безопасность продукции, маркетинг, подготовку кадров.

Для работы предприятия общественного питания большое значение имеет организация труда их работников. При правильной рациональной организации труда повышается его производительность, культура производства, значительно сокращается простой оборудования и потери рабочего времени, улучшается качество обслуживания населения.

Актуальность темы дипломного проекта определяется тем, что на современном этапе развития предприятий общественного питания в связи с достаточно широким развитием данной отрасли чрезвычайно важно правильно спланировать работу предприятия с учетом всех его особенностей, что является важным и на этапе проектирования предприятия.

В настоящее время особый интерес для потребителей представляют предприятия общественного питания определенной специализации: кафе и рестораны, специализирующиеся на приготовлении блюд кухонь мира, рыбные кафе и рестораны и т.д. Сегодня, с учетом кризиса экономики, потреби-

тели предпочитают тратить в предприятиях общественного питания ограниченную сумму денежных средств, поэтому, на наш взгляд, достаточно привлекательными для гостей могут стать блюда из грибов. Стоимость сырья для таких блюд значительно ниже, чем стоимость сырья для блюд из мяса, а разнообразие ассортимента блюд из грибов достаточно велико.

Цель дипломного проектирования – разработка ассортимента фирменной продукции из грибов и проект специализированного кафе.

Задачи дипломного проектирования:

- провести обоснование проекта;
- разработать ассортимент кулинарной продукции из грибов;
- произвести технологические расчеты по проектируемому предприятию;
- произвести архитектурно-строительное проектирование;
- раскрыть особенности организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.

## **1. Разработка ассортимента кулинарной продукции из грибов**

### **1.1. Значение в питании кулинарной продукции из грибов**

По своему значению в питании человека грибы могут быть отнесены к вкусовым продуктам. Они позволяют в значительной степени повышать вкусовые свойства пищи и разнообразить питание. В грибах содержится значительное количество экстрактивных и ароматических веществ, обуславливающих их вкусовые свойства. Грибы обладают сильным возбуждающим действием на секреторную функцию желудочных желез.

Грибные отвары по своему сокогонному действию превосходят овощные отвары и не уступают мясным. По своему химическому составу грибы близко стоят к овощам, и поэтому по пищевой ценности их можно рассматривать как своеобразный вид овощей. Следует, однако, отметить, что по некоторым особенностям грибы имеют сходство и с продуктами животного происхождения (наличие гликогена, хитина, мочевины, аминокислотный состав). Быстрая порча грибов, дающая основание отнести грибы к скоропортящимся продуктам, также в известной степени приближает грибы более к животным продуктам, чем к растительным [20].

Хотя содержание белка в грибах не настолько большое, чтобы рассматривать их как источник белка, тем не менее, при частом потреблении грибов их белки могут иметь некоторое значение в питании человека. Белок грибов включает все необходимые аминокислоты, в том числе лейцин, лизин, триптофан, аргинин, гистидин. Не совсем доказанным является наличие цистина. Содержащиеся в свободном состоянии аминокислоты оказывают существенное влияние на состав экстрактивных веществ. Азотистые вещества грибов включают органические основания, пуриновые соединения, мочевины, хитин, аммонийный азот.

Отрицательным свойством, несколько снижающим значение грибов как источника белка, является то, что собственно белковые вещества составляют только около 70% общего количества азотистых веществ. Кроме того,



усвояемость белка низкая (в среднем около 70%). Невысокая усвояемость белка объясняется сравнительно трудной растворимостью его, а также наличием хитина, который, не перевариваясь сам, препятствует воздействию на питательные вещества пищеварительных ферментов. Жиры грибов хорошо усваиваются. Усвояемость их соответствует усвояемости животных жиров (около 95 %). В составе жировых веществ грибов находятся весьма важные и необходимые для организма компоненты – фосфатиды, среди которых особое значение имеет лецитин, содержащийся в сравнительно значительном количестве. Кроме того, в состав жировых веществ грибов входят холестерин и провитамин D (эргостерин), а также некоторые непредельные жирные кислоты [20].

Небольшое количество углеводов, которое содержится в грибах, представлено не крахмалом, а гликогеном. Из других углеводов в грибах имеются инулин и декстрин, а также маннит и другие сахароспирты, глюкоза и мико-за. Все углеводы грибов относятся к легкоусвояемым. Усвояемость их составляет 99 %. В грибах содержатся витамины B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, пантотеновая кислота, каротин, витамин D и, возможно, ряд других витаминов. Грибы являются существенным источником никотиновой кислоты и отчасти источником тиамина, рибофлавина и пантотеновой кислоты.

Минеральные вещества грибов характеризуются рядом особенностей. Прежде всего, необходимо отметить высокое содержание фосфора и некоторых микроэлементов. Количество фосфора в грибах превышает его содержание в овощах в 3 раза. Из микроэлементов в грибах довольно значительно содержание цинка. Постоянно в грибах присутствует медь. В незначительных количествах в грибах обнаруживается мышьяк, марганец, йод [20].

По своей морфологической структуре надземная часть съедобных грибов представляет собой плодовое тело, которое состоит из шляпки и ножки. Шляпка более богата питательными и вкусовыми веществами. Спороносный слой грибов – гименофор – расположен на нижней стороне шляпки. У большинства съедобных грибов гименофор имеет трубчатое или пластинчатое

строение, в связи с чем съедобные грибы делятся на губчатые или трубчатые (белые грибы, подосиновики, подберезовики, маслята), на пластинчатые (рыжики, сыроежки, грузди) и на сумчатые (трюфели, сморчки).

В зависимости от вкусовых и пищевых свойств, грибы подразделяются на четыре категории. К первой, высшей, категории относятся белые грибы (*Boletus edulis*), рыжики (*Lactarius deliciosus*) и грузди настоящие (*Lactarius resimus*). Вторая категория включает подосиновики (*Boletus ceurantiacus*), подберезовики (*Boletus scaber*), маслята (*Boletus luteus*) и синяки (*Gyroporus cyanescens*). К третьей группе относятся моховики (*Boletus variegatus*), сыроежки (*Russula vesca*), лисички (*Cantharellus cibarius*), опенки (*Armillaria mellea*). Четвертая категория объединяет всю группу сравнительно малоценных грибов: некоторые виды сыроежек, волнушки, свинушки, опенки летние. Особую группу высокоценных грибов составляют шампиньоны (*Agaricus edulis*), которые отличаются высокими пищевыми и вкусовыми свойствами, сравнительно легко поддаются культивированию и имеют промышленное значение [20].

Кроме съедобных грибов, имеется группа ядовитых и несъедобных грибов, способных вызвать пищевое отравление. Ядовитых видов грибов довольно много, в связи с чем при заготовках грибов большое значение имеет знание видов грибов сборщиками, сортировщиками и другими заготовителями. Отравления грибами могут возникнуть при неправильной заготовке грибов. Совместная заготовка нескольких видов грибов запрещается.

Заготовка грибов допускается только отдельная, по отдельным видам. Домашняя заготовка грибов должна производиться с учетом открытого (не герметизированного) хранения. Во всех случаях для обеспечения устойчивого сохранения грибов в этих условиях и предотвращения их порчи необходимо усиливать консервирующий эффект за счет повышения концентрации уксусной кислоты в маринаде и повышение концентрации хлористого натрия в рассоле. Соль при засоле грибов берется в количестве 4,6 % для рыжиков и 5,2 % для остальных грибов. Нормальное содержание рассола в соленых гри-

бах 15-18 %. В основе соления грибов лежит молочнокислое брожение, сопровождаемое образованием молочной кислоты, обеспечивающей консервирующий эффект. В маринованных грибах концентрация уксусной кислоты должна составлять 1,2-1,8 %. В сухих грибах влажность должна быть в пределах 12-14% [20].

## 1.2. Классификация кулинарной продукции из грибов. Требования к качеству

Пищевая ценность грибных блюд обусловлена высоким содержанием в них витаминов, углеводов и минеральных солей, необходимых организму человека и легко усваиваемых. Классификация блюд из грибов представлена на рис. 1.1.

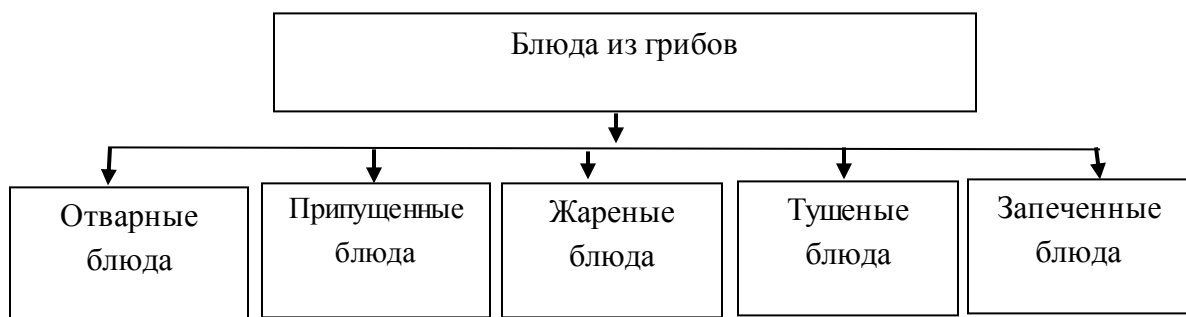


Рис. 1.1. Классификация блюд из грибов

Кроме варки грибы подвергают: припусканию, тушению, жарке, запеканию. Вымытые грибы крупных размеров нарезают на кусочки. Белые грибы, шампиньоны, рыжики, сыроежки употребляют вместе с ножками. У других грибов ножки отделяют от шляпки, шляпку нарезают одинаковыми кусочками, а ножку нарезают кружочками.

В обязательном порядке следует варить грибы, которые содержат растворимые в воде ядовитые вещества: строчки обыкновенные, сыроежки ломкие, волнушки розовые, грузди желтые и черные. Их варят в большом количестве воды 15-20 минут и отвар сливают.

Для некоторых видов переработки грибы бланшируют (сыроежки, рыжики). Их обдают кипятком или опускают в кипяток по несколько минут, или держат над паром.

Жарке подвергаются те грибы, которые лучше размягчаются, т.е. в которых за время образования корочки протопектин успевает перейти в пектин.

Из грибов можно приготовить множество блюд. Ассортимент их очень велик. Блюда из грибов не только разнообразят пищу человека, но и вносят в организм определенную долю питательных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека.

С грибами можно приготовить овощные, мясные, крупяные, бобовые, мучные блюда и т.д. Широко применяются грибные соусы к отварному холодному или горячему, а также жареному мясу. Жареными или тушеными грибами можно гарнировать блюда из птицы, молодого мяса, молодого отварного картофеля.

Для приготовления крокетов грибных грибы необходимо очистить, мелко порубить, сварить в соленой воде с добавлением щепотки тмина. Бульон слить, грибы отцедить и прибавить соус бешамель, приготовленный из масла, муки, яиц и молока. Затем добавить измельченную зелень петрушки, молотый черный перец и соль. Жир хорошо разогреть и смазанной маслом столовой ложкой формировать крокеты из грибной массы, обваливать их в молотых сухарях и обжарить в жире с двух сторон до золотистого цвета. Сразу же после окончания жарения посыпать крокеты тертым сыром и подавать со свежим салатом из помидоров и перца и гарниром из картофельного или шпинатного пюре.

Для приготовления колобков из грибов и отварного картофеля соленые грибы необходимо порубить, свежие грибы тушить в собственном соку до готовности. Добавить пассерованный лук, соль и перец по вкусу. Сделать картофельное пюре на воде, добавить соль, муку, чтобы получить мягкое тесто. Разделить на небольшие лепешки, положить грибной фарш, придать картофельной лепешке форму колобка и жарить в масле.

На стол подать с острым томатным соусом, соусом из хрена.

Для приготовления панированных грибов грибы очистить, нарезать ломтиками толщиной 1 см, посолить и посыпать черным перцем. Приготовить кляр из муки, вина, соды, желтка и круто взбитого белка. Грибные ломтики окунуть в тесто и обжарить в жире до золотистого цвета. После грибов в том же жире обжарить ломтики хлеба. Панированные грибы разместить на ломтиках хлеба и гарнировать картофельным пюре. К грибам можно подать напиток из томатного сока, смешанного с небольшим количеством лимонного сока.

Для приготовления винегрета с грибами свеклу, картофель и яйца отварить. Маринованные или соленые грибы, если нужно вымочить. Соленые грибы, сельдь, овощи, кислые яблоки, грибы, яйца нарезать кубиками и смешать с соусом. Хорошо подходит смесь сметанного соуса с майонезом. Перемешанный винегрет выложить на блюдо, украсить полосками красного перца и зеленью петрушки.

Для приготовления рулета грибного запеченного необходимо мелко нашинкованные грибы тушить в собственном соку до тех пор, пока не испарится основная часть жидкости, к концу тушения добавить измельченный лук, пассеровать. Смесь охладить, положить геркулес, картофельное пюре и приправы. Если смесь недостаточно густа, добавить молотые сухари. Хорошо перемешать и придать ей форму батона. Уложить в стеклянную огнеупорную посуду, посыпать молотыми сухарями. Запечь до образования румяной корочки. Если рулет окажется слишком сухим, сбрызнуть его отваром. На стол подать в той же посуде, нарезав ломтями.

Для приготовления заливного из грибов необходимо взять свежие грибы, очистить, порезать на крупные куски и отварить в небольшом количестве воды. Затем откинуть на сито, посолить и дать немного постоять. Затем грибы мелко нарубить.

Замоченный и набухший желатин растворить в оставшемся грибном отваре и посолить. Если желатин плохо растворяется, то можно подогреть получившийся раствор до растворения желатина.

Грибной отвар разлить по небольшим формочкам тонким слоем и поставить в холодильник, чтобы он застыл. Затем на слой застывшего желе положить рубленые грибы, ломтик сваренного вкрутую яйца и веточку зелени, все осторожно залить грибным отваром и снова охладить, чтобы желе застыло.

Перед подачей на стол выложить заливные грибы на большое блюдо. Чтобы желе было легче вынуть из формы, форму на несколько секунд опускают в горячую воду.

Для приготовления шампиньонов с сыром необходимо шляпки грибов отделить от ножек, промыть в подкисленной воде (на 500 мл воды 1 ст.л. лимонного сока) и затем вытереть их насухо. Ножки порезать и смешать с измельченным сыром, луком, столовой ложкой масла. Все обжарить несколько минут на сковороде. Получившейся сырно-грибной массой нафаршировать грибные шляпки.

Противень смазать растительным маслом, положить на него шляпки грибов и поставить на 10 минут в предварительно подогретую до 190 градусов духовку. Перед подачей к столу каждую грибную шляпку положить на крекер или намазанный сливочным маслом кусочек хлеба.

Для приготовления шницеля из грибов необходимо крупные шляпки грибов намочить на ночь. Отварить в минимальном количестве воды. Горячие шляпки положить под пресс между двумя разделочными досками, дать им остыть. Обсушить на полотенце, посолить, обвалять в панировочных сухарях. Обжарить в жире с обеих сторон до образования коричневой корочки. Подавать с салатом из сырых овощей.

### **1.3. Разработка технологической документации на блюда из грибов**

При разработке проекта рецептуры и технологии отработку проводят на небольших партиях, в 5-кратной повторности. При отклонениях выхода блюда более 3% отработку рецептуры повторяют [16].

На основе утонченной массы нетто проводят расчет количества сырья массой брутто по формуле:

$$M_{бр} = \frac{M_{нт}}{100 - П_{отх}} \times 100 \quad (1.1)$$

где  $M_{бр}$  – масса сырья брутто, кг;

$M_{нт}$  – суммарная масса сырья (нетто), входящего в состав полуфабриката, кг;

$П_{отх}$  – отходы при механической обработке сырья, %.

Производственные потери сырья при изготовлении блюда определяют по формуле:

$$П_{пр} = \frac{M_{нт} - M_{н/ф}}{M_{нт}} \times 100 \quad (1.2)$$

где  $П_{пр}$  – производственные потери, %;

$M_{н/ф}$  – масса полученного полуфабриката, кг.

Полученные при отработке данные массы сырья брутто и производственных потерь сравнивают с расчетными.

Потери при тепловой обработке блюда в процентах рассчитывают к массе полуфабриката по формуле:

$$П_{м/о} = \frac{M_{н/ф} - M_{зот}}{M_{н/ф}} \times 100 \quad (1.3)$$

где  $П_{м/о}$  – потери при тепловой обработке, %;

$M_{n/ф}$  – масса сырья нетто или полуфабриката, кг;

$M_{zom}$  – масса готового блюда после тепловой обработки, кг.

Расчет и оценку пищевой и энергетической ценности блюда производят математическим расчетным методом по таблицам справочника химического состава пищевых продуктов.

Так как при приготовлении фирменного блюда продукты подвергаются тепловой обработке, то расчет химического состава блюда выполняем с учетом потерь пищевых веществ и массы тары при обработке продуктов. При этом расчет производим в следующей последовательности:

1. Выписываем сырьевой набор по массе нетто;
2. Из справочных таблиц или технической документации на сырье берем содержание сухих веществ, белков, жиров, углеводов и т.д. на 100 г съедобной части (%);
3. Рассчитываем содержание искомого вещества в сырье по рецептуре (в г);
4. Из справочных таблиц берем информацию о сохранности массы и пищевых веществ при тепловой обработке (в %);
5. Рассчитываем выход и содержание искомого вещества в продукте, прошедшем тепловую обработку (в г);
6. Определяем содержание искомого вещества в готовом блюде и в 100 г готового блюда, г.

Для расчета минимального содержания сухих веществ установлены потери сухих веществ и поваренной соли: для вторых блюд – 10%.

Расчет энергетической ценности производится по формуле:

$$Э_u = 4,0 \times Б + 9,0 \times Ж + 4,0 \times У, \quad (1.4)$$

где  $Э_u$  – энергетическая ценность, ккал;

$Б$  – количество белков, г;



*Ж* – количество жиров, г;

*У* – количество углеводов, г.

Пищевая ценность блюда (изделия) определяется качеством входящего в него сырья (продуктов), усвояемостью, степенью сбалансированности по основным пищевым веществам (белкам, жирам, углеводам, минеральным веществам и др.).

Расчет пищевой ценности готового блюда (изделия) проводится на основе расчета потерь или сохранности пищевых веществ в результате тепловой обработки. В первом случае используют таблицу по виду сырья (продукта) и способа тепловой обработки находятся потери выраженные в процентах, пересчитываются в граммы на вес нетто каждого вида сырья.

Расчет пищевой ценности сырьевого набора потерь (сохранности) основных пищевых веществ и пищевой ценности готового блюда сводится в таблицы.

Определение органолептических показателей осуществляют в соответствии с методикой проведения органолептической оценки качества продукции общественного питания.

Органолептическая оценка кулинарной продукции проводится по 25-балльной системе. На предприятиях питания этот анализ проводят с целью проверки соответствия качества вырабатываемой продукции и поступающего сырья требованиям, установленным НТД и рецептурам. Органолептический анализ предшествует физико-химическому, что позволяет более полно оценить качество продукции и повысить оперативность контроля.

Органолептическая оценка качества кулинарной продукции проводится по пяти основным взаимосвязанным показателям: внешнему виду, цвету, запаху, вкусу и консистенции.

Для правильного восприятия вкуса первые блюда следует исследовать при температуре, которая рекомендуется при отпуске: + 65 °С.

На отработанную рецептуру блюда составляют акт контрольной отработки.

Пищевая ценность блюда (изделия) определяется количеством входящих в него продуктов (по массе съедобной части), усвояемостью, степенью сбалансированности по пищевым веществам (при оптимальном соотношении между ними).

Энергетическая ценность блюда (изделия) характеризуется долей энергии, высвобождающейся из основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов) в процессе биологического окисления в организме.

Сведения о пищевой (по данным химического состава) и энергетической ценности приводятся из расчета на 100 г съедобной части продукта (белки, жиры, углеводы — в г; витамины и минеральные вещества — в мг; энергетическая ценность указывается в ккал). Использование данных из справочных таблиц позволяет рассчитать пищевую и энергетическую ценность новых блюд (изделий).

Если аналогов новым блюдам (изделиям) не имеется, то искомые величины необходимо определять экспериментально.

Рецептура — количественное соотношение составных компонентов, определяющее пищевую ценность, органолептические свойства и выход готового продукта. Главным при разработке рецептуры является количественная и качественная полноценность блюда. При расчете сырья, выхода полуфабриката учитываем вид сырья, способ обработки и сезонность.

Разработке рецептуры на фирменное блюдо предшествуют:

— анализ имеющихся аналогичных рецептов и технологии по нормативным материалам и другим источникам информации;

— определение сырьевого набора и на его основе составление рецептуры;

— опытные проработки с целью уточнения рецептуры (по нормам расхода сырья — брутто и нетто), определение выхода полуфабриката и блюда с учетом отходов и потерь в соответствии с действующими нормативами.

Рецептура отрабатывалась по таким позициям, как:

- количественное соотношение входящих в блюдо компонентов;
- сочетаемость продуктов; нормы вложения сырья массой нетто;
- масса изготавливаемого полуфабриката;
- производственные отходы и потери при приготовлении полуфабрикатов и блюд (при механической и тепловой обработке, при порционировании);
- температурный режим и продолжительность тепловой обработки;
- степень готовности блюда;
- выход готового блюда.

Разработка фирменного блюда включила в себя следующие этапы: разработку проекта рецептуры; отработку рецептуры и технологии производства; оформление рецептуры и технологии производства; определение органолептических, физико-химических, микробиологических показателей; расчет пищевой ценности; установление сроков годности.

Технико-технологические карты блюд являются нормативными документами. Они разрабатываются на новые и фирменные блюда и кулинарные изделия, изготавливаемые и реализуемые только в данном предприятии (для продукции, поставляемой другим предприятиям, эти карты не действуют). В них наряду с технологией приготовления продукции и нормами закладки продуктов включаются требования к безопасности используемого сырья и технологического процесса, результаты лабораторных исследований продукции по показателям безопасности.

Технологическая карта блюда так же, как и стандарт предприятия, состоит из разделов.

1. Наименование изделия и область применения. Здесь указывается точное название блюда (изделия), которое нельзя изменить без утверждения, конкретизируется перечень предприятий (филиалов), подведомственных предприятий, имеющих право на производство и реализацию данного блюда (изделия).

2. Перечень сырья, применяемого для изготовления блюда (изделия). Перечисляются все виды продуктов, необходимых для приготовления данного блюда (изделия).

3. Требования к качеству сырья. Ставится отметка о соответствии продовольственного сырья, пищевых продуктов и полуфабрикатов, используемых для изготовления данного блюда (изделия), требованиям нормативных документов, а также о наличии сертификата соответствия и удостоверения качества.

4. Нормы закладки сырья массой брутто и нетто, выхода полуфабриката и готового изделия. Здесь указываются нормы закладки продуктов массой брутто и нетто на 1, 10 и более порций, выход полуфабрикатов и готовой продукции.

5. Описание технологического процесса приготовления. В этом разделе должно содержаться подробное описание технологического процесса приготовления блюда (изделия), в том числе выделяются режимы холодной и тепловой обработки, обеспечивающие безопасность блюда (изделия), а также применение пищевых добавок, красителей и др. Технология приготовления блюд и кулинарных изделий должна обеспечивать соблюдение показателей и требований безопасности, установленных действующими нормативными актами, в частности СанПиН 2.3.2.560-96 [13].

6. Требования к оформлению, подаче, реализации и хранению, предусматривающие особенности оформления и правила подачи блюда (изделия), требования и порядок реализации кулинарной продукции, условия, сроки реализации и хранения, а при необходимости и условия транспортировки. Эти требования формируются в соответствии с ГОСТ 31985-2013, СанПиН 2.3.6.1079-01 и СанПиН 2.3.2.1324-03 [11,14,12].

7. Показатели качества и безопасности. Это органолептические показатели блюда (изделия): вкус, цвет, запах, консистенция, основные физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность блюда (изделия), в соответствии с ГОСТ 31985-2013 [11].

8. Показатели пищевого состава и энергетической ценности. В разделе указываются данные о пищевой и энергетической ценности блюда (изделия), которые определяются при организации питания определенных категорий потребителей (организация диетического, лечебно-профилактического, детского и др. питания). Каждой технико-технологической карте присваивается порядковый номер. Карту подписывают инженер-технолог, ответственный разработчик, утверждает руководитель предприятия общепита или его заместитель. Срок действия технико-технологических карт определяет предприятие. Техничко-технологические карты на блюда из грибов представлены в приложениях 1-4.

## **2. Обоснование проекта**

### **2.1. Маркетинговые исследования**

Результативная деятельность предприятия, в первую очередь, определяется его маркетинговой средой, именно поэтому необходимы знания этой среды и умение реагировать на ее изменения и воздействия на внутренние структуры предприятия. Изменения, происходящие во внешней среде, оказывают влияние на показатели функционирования организации. Воздействию этих изменений подвергаются цели, стратегии и сама миссия организации. Поэтому актуальной задачей руководства является обеспечение адекватности стратегии организации окружающей ее среде. Руководство должно иметь четкое представление, в какой стратегической ситуации находится организация в данный момент.

Маркетинговая среда организации — это совокупность активных субъектов и сил, действующих за пределами фирмы и влияющих на возможности руководства службой маркетинга устанавливать и поддерживать с целевыми клиентами отношения успешного сотрудничества.

Основными характеристиками маркетинговой среды являются:

1) Взаимосвязанность факторов среды — это уровень силы, с которой изменение одного фактора воздействует на другие факторы внешней среды. Так же, как изменение любой внутренней переменной может сказаться на других, изменение одного фактора окружения может обуславливать изменение других. Взаимосвязи и вектора влияния факторов внешней среды зачастую очень сложно предугадать. К положительным изменениям для фирмы иногда могут привести и кажущиеся на первый взгляд негативными изменения.

Согласно этой характерной особенности внешней среды рассмотрение факторов среды не может производиться изолированно, а только во взаимосвязи с другими и учетом динамики их изменений.

2) Сложность маркетинговой среды – число факторов, на которые производственная система обязана реагировать в целях своего выживания, а также уровень вариаций каждого фактора.

3) Подвижность (или динамичность) – скорость, с которой происходят изменения в окружении организации.

4) Неопределенность маркетинговой среды является функцией, зависящей от количества информации, которой располагает предприятие по поводу конкретного фактора внешней среды, а также функцией уверенности в точности располагаемой информации. Если информации мало или есть сомнения в её точности, среда становится более неопределённой, чем в ситуации, когда имеется адекватная информация и есть основания считать её высоконадёжной. Поскольку бизнес всё более становится глобальным занятием, требуется больше и больше информации, но уверенность в её точности снижается. Таким образом, чем неопределённее внешнее окружение, тем труднее принимать эффективные решения.

Эффективная деятельность организации предполагает, что менеджер обладает навыками работы в условиях неопределенности внешней среды, отсутствии достаточной информацией для того, чтобы точно прогнозировать динамику нужд потребителей и изменения внешних факторов. Когда скорость происходящих изменений возрастает, организация сталкивается с достаточно высоким уровнем неопределенности. В результате организации необходимо максимально быстро адаптироваться к быстрым изменениям, но это требует значительных усилий, временных и финансовых затрат.

На формирование рынка, на котором функционирует предприятие, оказывают, в первую очередь, факторы макросреды, представленные на рис. 2.1.

Среди основных факторов макросреды можно выделить следующие: демографические, экономические, природные, научно-технические, политические и культурные факторы. Каждый из них определяет условия деятель-

ности предприятия общественного питания в соответствии со своим назначением.

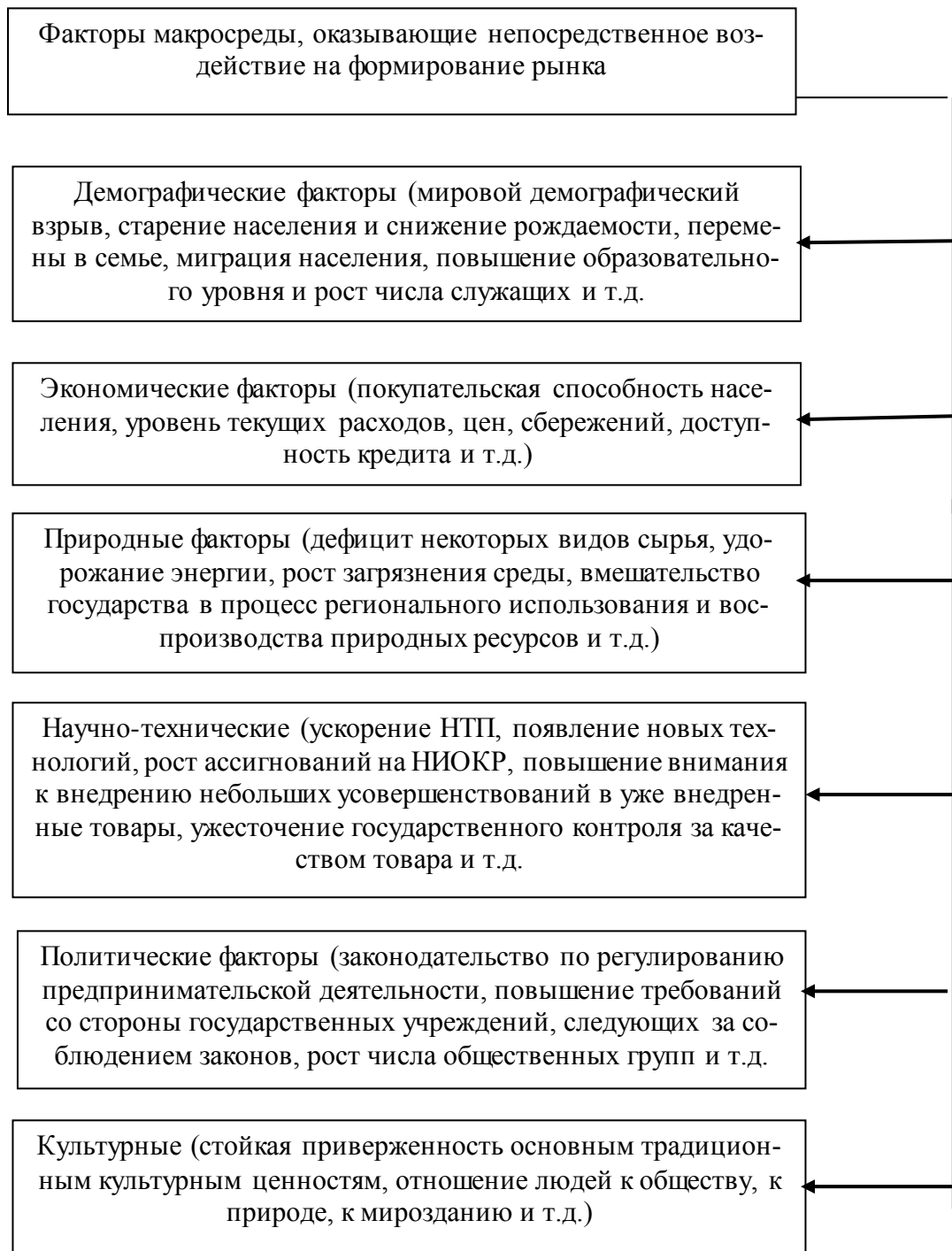


Рис. 2.1. Факторы макросреды, оказывающие непосредственное воздействие на формирование рынка



Проектом предусмотрено строительство предприятия общественного питания – кафе, специализирующемся на приготовлении блюд из грибов. Место строительства – г. Белгород. Рассмотрим, какие основные факторы макросреды и каким образом могут влиять на проектируемое предприятие (табл. 2.1).

Таблица 2.1

## Характеристика макросреды на 01.01.2016

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

Демографический фактор, в целом, оказывает положительное влияние, так как население региона постоянно увеличивается.

В настоящее время экономическая система не очень благоприятна, так как нельзя не учитывать рост цен на товары и услуги, которые ограничивают динамику роста покупательской способности. Природные факторы оказывают, на наш взгляд, положительное влияние, однако необходимо учитывать удорожание энергии, которая идет на производственные цели.

Научно-технические факторы – безусловно, положительный фактор, так как на современном этапе разработано большое количество нового оборудования и технологий для отрасли общественного питания, что в значительной степени увеличивает производительность и труда и прибыль предприятия.

Политические факторы оказывают также положительное влияние: с принятием закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» в значительной степени упростилась текущая работа

предприятий, так как данный закон регламентирует правила проведения проверок и контроля со стороны контролирующих организаций.

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

Таким образом, можно сказать, что в целом влияние макросреды является положительным: наряду с негативным влиянием природных и экономических факторов, демографические, экономические, научно-технические, политико-правовые и социально-культурные факторы способствуют динамичному развитию предприятий общественного питания в регионе.

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

Чтобы обозначить целевой рынок, нужно произвести анализ рынка в целом и оценить его основные показатели. Оценка основных показателей локального рынка осуществляется по десятибалльной системе и представлена в табл. 2.2.

Таблица 2.2

## 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)	+4
Уровень насыщения рынка ( $\frac{\text{пункт 2}}{\text{пункт 1}} \times 100\%$ )	50%
Возможная доля проектируемого предприятия на рынке	+7
Уровень стабильности потребности в продукции, предлагаемой проектируемым предприятием	+8

Анализ показывает, что емкость рынка достаточно высока, ее оценка составляет 8 баллов, соответственно, уровень насыщения рынка составляет 75%. Предприятие может занять достаточно весомую долю на рынке (7 баллов), также достаточно высок уровень стабильности потребности в продукции, предлагаемой проектируемым предприятием (+8).

Оценка анализа сегмента рынка по указанной выше десятибалльной системе представлена в табл. 2.3.

Таблица 2.3

### Анализ сегмента рынка

Критерии выбора	Оценка
Величина (предполагаемая емкость рынка продукции предприятия)	+8
Доступность	+10
Существенность	+7
Прибыльность	+8
Защищенность от конкуренции	+10
Итого:	+43

На основании анализа сегмента рынка можно сказать, что величина всех показателей стремится к максимальной, соответственно, данный сегмент достаточно доступен и привлекателен.

Основные посетители кафе – это студенты, жители близ лежащих домов и служащие. Чтобы определить целевой рынок, необходимо произвести анализ целевых сегментов потребителей для нашего предприятия (табл. 2.4).

Таблица 2.4

### Целевые сегменты потребителей

Наименование сегмента	Доля, %
Жители близлежащих домов	50
Служащие	40
Прочие	10
Из них: VIP-клиенты	3
Постоянные клиенты	6
Прочие	1

Данные табл. 2.4 также покажем на рис. 2.2.

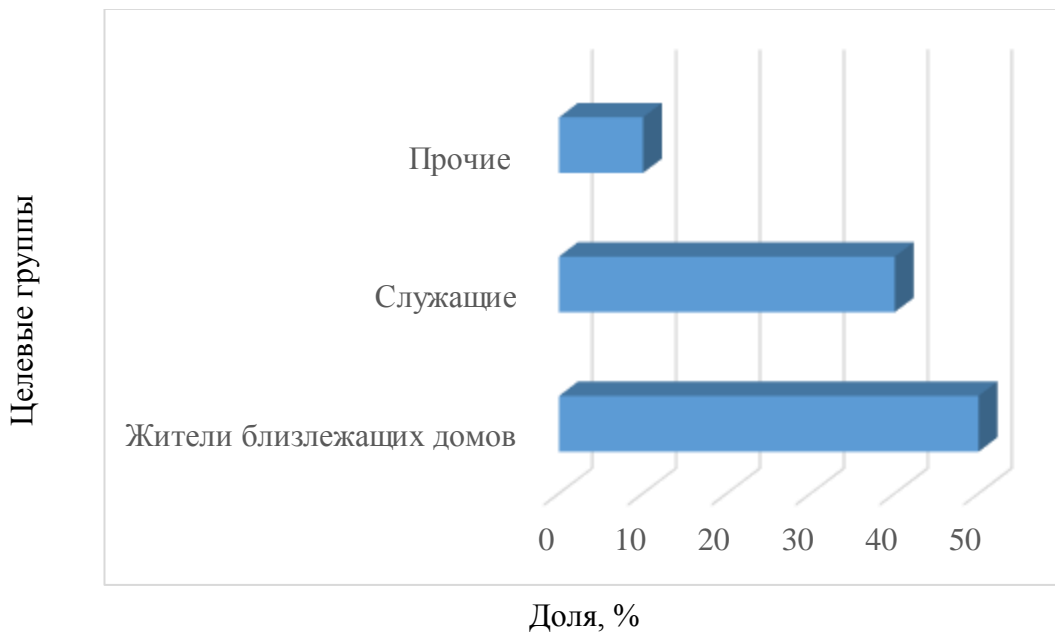


Рис. 2.2. Целевые сегменты потребителей

Согласно данным табл. 2.4, можно отметить, что основной контингент ресторана – это жители близлежащих домов и служащие (по 50%), прочие гости составляют по 10% от общего количества гостей. VIP- клиентами являются 3 % гостей, постоянными клиентами – 6 % гостей, остальные (1%) будут относиться к прочим клиентам.

Рассмотрим основных конкурентов проектируемого предприятия на рынке ресторанных услуг (табл. 2.5).

Таблица 2.5

#### Основные конкуренты проектируемого кафе

Название	Адрес	Приблизительная доля рынка
Кафе «Густо латино»	г. Белгород, ул. Костюкова, 6	10%
Кафе «Угол»	г. Белгород, ул. Ватутина, д. 23	12%
Кафе «Сопрано»	ул. Костюкова, д. 14	14%
Прочие	-	36%

К основным конкурентам кафе относятся предприятия питания г. Белгорода, где гостям предлагается широкий ассортимент блюд из грибов. Таким образом, на долю кафе «Густо Латино» приходится 10% конкурентной доли рынка, на долю кафе «Угол» – 12%, а на долю кафе «Сопрано» – 14%. Для более подробной оценки состояния рынка услуг г. Белгорода рассмотрим данные табл. 2.6.

Таблица 2.6

## Характеристика рынка услуг г. Белгорода

Наименование показателей	Наименование предприятий		
	Кафе «Густо Латино»	Кафе «Угол»	Кафе «Сопрано»
Доля рынка, %	10	12	14
Объем реализации работ, услуг, товаров в стоимостном выражении, тыс. руб.	2120	4170	2490
Средняя цена работ, услуг, руб.	1000	850	890

Из табл. 2.6 видно, что наибольшую емкость рынка занимает кафе «Угол» – емкость рынка составляет 4170 тыс. руб., а минимальную емкость – кафе «Густо Латино» (2120 тыс. руб.). Самая высокая средняя цена продукции отмечена у кафе «Густо Латино» – 1000 руб., а наименьшая – у кафе «Угол» (850 руб.).

Проведем позиционирование проектируемого предприятия питания на рынке продукции и услуг. Существует множество критериев оценки деятельности предприятий питания. Наиболее существенными параметрами являются уровень обслуживания и уровень цен. Уровень обслуживания может быть описан несколькими показателями. Оценка уровня обслуживания проведена нами по 4 параметрам: качеству продукции, ассортименту продукции, комфорту обеденного зала и культуре обслуживания. Максимальная оценка уровня обслуживания – 20 баллов. Для характеристики уровня обслуживания нами было опрошено по 30 потребителей предприятий-конкурентов. Данные анкетирования были сведены в таблицу, где общая оценка уровня обслужи-

вания по предприятию была выведена как средняя арифметическая от оценок опрошенных посетителей. Характеристика уровня обслуживания потребителей на предприятиях конкурентах приведена в приложениях 5-7.

Таким образом, самый высокий уровень обслуживания, по оценкам потребителей, в кафе «Густо латино» (14 баллов), а самый низкий – в кафе «Угол» (10 баллов).

Согласно проведенному опросу потребителей предприятий-конкурентов, можно отметить, что средняя стоимость посещения на человека в данных предприятиях составила: в кафе «Густо Латино» – 1000 руб., в кафе «Угол» – 850 руб., в кафе «Сопрано» – 890 руб. Построим схему позиционирования предприятий-конкурентов (рис.2.3). Обозначим предприятие следующим образом: кафе «Густо Латино» – предприятие «А», кафе «Угол» – предприятие «В», кафе «Сопрано» – предприятие «С», проектируемое предприятие – предприятие D.

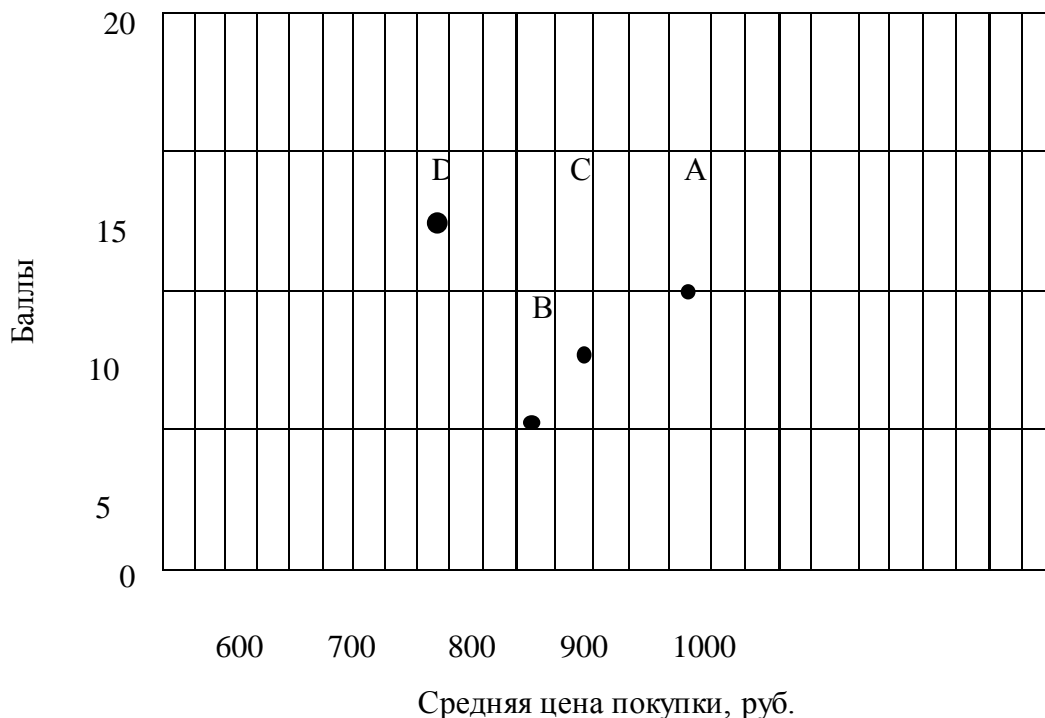


Рис. 2.3. Схема позиционирования предприятий-конкурентов А, В, С

Таким образом, наивысшую позицию в схеме занимает кафе «Густо Латино», а низшую – кафе «Угол».

Проектируемое предприятие (D) планируется позиционировать между конкурентами «А» и С», так как, на наш взгляд, в кафе «Густо латино» цены достаточно высокие, в свою очередь, в кафе «Сопрано» недостаточно высокий уровень обслуживания.

Для дальнейшего проектирования предприятия необходимо произвести его технико-экономическое обоснование.

## 2.2. Техничко-экономическое обоснование

Проектируемое предприятие общественного питания – кафе, специализирующееся на приготовлении блюд из грибов. Проектируемое предприятие предполагается расположить по адресу: г. Белгород, ул. Костюкова, рядом с торговым центром «Владимирский».

При разработке общедоступного предприятия общественного питания расчет необходимо начать с выявления численности проживаемого в районе населения для определения потенциального количества потребителей. Согласно статистическим данным, в районе проживает около 30 тыс. человек. Характеристика действующей сети предприятий питания в районе приведена в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Характеристика действующих предприятий общественного питания района  
ул. Костюкова

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кафе «Угол»	г. Белгород, ул. Ватутина, д. 23	30	10.00-23.00	Официантами
Кафе «Густо латино»	г. Белгород, ул. Костюкова, д. 6	90	10.00-24.00	Официантами
Кафе «Дуду кебаб хауз»	г. Белгород, ул. Губкина, д. 25	120	10.00-02.00	Официантами

Кафе «Сопрано»	г. Белгород, ул. Костюкова, д. 14	210	10.00-02.00	Официантами
Кафе «Угол»	г. Белгород, ул. Ва- тутина, д. 23	40	10.00-02.00	Официантами
Итого		490		

Расчет общего количества мест в общедоступных предприятиях питания производим на основе норматива мест на 1000 жителей. При нормировании потребности в общедоступных предприятиях района учитывается внутригородская миграция населения. Для этой цели используется коэффициент внутригородской миграции населения, который рассчитываем по формуле:

$$K_m = \frac{N - (N_1 - N_2)\rho}{N}, \quad (2.1),$$

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

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

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

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

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

$$P = N \times K_m \times n, \quad (2.2)$$

где  $n$  – норматив мест на 1000 жителей (принимаем  $n = 46$ ).

Численность жителей района – 30 тыс. чел. Численность жителей района, уезжающего в другие районы – 15 тыс. чел. Численность приезжающих в район из других районов – 10 тыс. чел. (с учетом высокой посещаемости торгового центра «Владимирский» и рынка «Южный», посетители которых,



приезжающие на общественном транспорте, будут проходить мимо проектируемого кафе, так как кафе будет располагаться рядом с автобусной остановкой). Таким образом, коэффициент внутригородской миграции составит:

$$k = \frac{30 - (15 - 10) \times 1,65}{30} = 0,73$$

Общее количество мест в предприятиях общественного питания составит:

$$P = 30 \times 0,73 \times 46 = 1007 \text{ мест}$$

На территории предполагаемого проектирования расположены предприятия общественного питания с общим количеством мест 490.

Соответственно, дефицит посадочных мест в предприятиях питания составляет:

$$1007 - 490 = 517 \text{ мест}$$

С учетом типа проектируемого предприятия, определяем количество посадочных мест – 50, так как данное количество позволит предприятию как принимать достаточное количество гостей, так и проводить небольшие банкеты или торжества.

Продукция, производимая предприятием, будет потребляться в зале предприятия. В кафе будет организовано обслуживание официантами с последующим расчетом за полученную продукцию после приема пищи. Проектируемое кафе будет располагаться с учетом максимального приближения к потребителю, в месте массового потока потенциальных гостей: расположение возле автобусной остановки не только позволит привлечь в кафе приезжающих в район, но и обеспечит возможность жителям района после работы сразу зайти в кафе и поужинать или пообедать. Кроме того, в районе размещения предприятия находятся магазины, покупатели которых также будут гостями проектируемого предприятия. Размещение кафе возле автобусной

остановки также позволит сократить расходы на рекламу: яркая вывеска, которая будет видна с дороги, будет говорить сама за себя.

Режим работы проектируемого предприятия определяется с учетом контингента потенциальных потребителей. Кафе будет работать с 10.00 до 24.00. Утренние часы являются наиболее привлекательными для семей с детьми, в вечерние часы увеличивается поток гостей от 18 лет и старше. Обеденный перерыв в работе кафе не предусматривается. Для работников обеденный перерыв будет предоставляться по отдельному графику.

Система снабжения предприятия будет организована комбинированным способом. Большинство разновидностей сырья и полуфабрикатов предполагается покупать у оптовых продавцов продукции, которые сами организуют доставку, а зелень и сезонные овощи планируется закупать на рынке «Южный». Сведения о планируемых поставщиках предприятия представлены в табл. 2.8.

Таблица 2.8

## Источники продовольственного снабжения кафе

Наименование источников	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ООО «Юг»	Алкогольные напитки	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Алексеевский молочный комбинат»	Молочно-кислые продукты	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Приосколье»	Мясо птицы	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Коррида»	Мясные продукты и субпродукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Фиш де люкс»	Рыбные продукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Савченко Р.И.	Колбасные изделия, яйца	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ОАО «Золотой Колос»	Хлебобулочные и кондитерские изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Василенко О.К.	Крупы, мука, чай, кофе, специи	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Кулакова Е.Н.	Безалкогольные напитки, соки, пиво	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
Рынок «Южный»	Зелень, овощи, фрукты	3 раза в неделю	Транспорт предприятия

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

Участок, на котором планируется строительство проектируемого предприятия, расположен с учетом возможностей подключения водоснабжения, канализации, электроснабжения. Предприятие будет расположено в отдельно стоящем здании, вдали от жилых домов, что позволит обеспечить проведение музыкальных вечеров, не нарушая покоя жителей района. Вокруг здания планируется посадить фруктовые деревья и декоративные кусты. Подъезд к зданию вдоль бордюров будет задекорирован искусственным камнем со встроенными светильниками, которые в темное время суток будут давать дополнительное освещение.

Схема технологического процесса проектируемого предприятия приведена в табл. 2.9.

Таблица 2.9

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные и вспомогательные помещения	Применяемое оборудования
Прием продуктов 8.00 -15.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 8.00 – 20.00	Овощной цех, мясорыбный цех	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование и т.д.
Приготовление продукции 8.30-23.30	Горячий и холодный цехи	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10.00-24.00	Горячий и холодный цехи	Раздача, барная стойка
Организация потребления продукции 10.00-24.00	Зал кафе	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 2.10.

Таблица 2.10

## Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе «Грибная поляна»	г. Белгород, ул. Костюкова	50	80 м <sup>2</sup>	2	360

Таким образом, дана характеристика маркетинговой среды предприятия, проведен анализ рынка, анализ окружения предприятия, было произведено позиционирование проектируемого предприятия питания на рынке продукции и услуг, обоснование типа и расчет вместимости предприятия общественного питания – кафе, специализирующееся на приготовлении блюд из грибов, обоснование формы и метода обслуживания, выбора места строительства, режима работы предприятия, системы снабжения проектируемого предприятия, технической возможности строительства проектируемого предприятия, произведена разработка рациональной схемы технологического процесса, доказана целесообразность строительства.

### 3. Технологический раздел

#### 3.1. Разработка производственной программы проектируемого предприятия

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

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

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

Количество посетителей рассчитываем по графику загрузки залов, при составлении которого учитывается режим работы зала, средняя продолжительность приема пищи одним посетителем и примерные коэффициенты загрузки зала в разные часы работы предприятия.

Проектируемое предприятие – кафе, специализирующееся на приготовлении блюд из грибов. График работы предприятия – с 10.00 до 24.00 ежедневно без выходных.

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

Потенциальное количество потребителей за день работы зала проектируемого предприятия  $N_{\partial}$ , чел., определяем по формуле:

$$N_{\partial} = \sum N_{\text{ч}} = \sum P \frac{60}{t_n} K_z, \quad (3.1)$$

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

$P$  – количество мест в зале;

$t_n$  – продолжительность посадки, мин.;

$K_3$  – коэффициент загрузки зала.

График загрузки зала для кафе представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

График загрузки зала

Часы работы	Количество посадок в час	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
10-11	1,5	0,3	23
11-12	1,5	0,4	30
12-13	1,5	0,7	53
13-14	1,5	0,8	60
14-15	1,5	0,9	68
15-16	1,5	0,5	38
16-17	1,5	0,3	23
17-18	1,5	0,3	23
18-19	0,5	0,6	15
19-20	0,5	0,7	18
20-21	0,5	0,7	18
21-22	0,5	0,5	13
22-23	0,5	0,5	13
23-24	0,5	0,5	13
Итого			408

Таким образом, общее количество потребителей – 408 человек.

Коэффициент потребления блюд для кафе с обслуживанием официантами равен 2,0 [16]. Количество блюд рассчитываем по формуле:

$$n = N_{\partial} \times k \quad (3.2)$$

где  $n$  – количество блюд, реализуемых в течение дня, шт.;

$N_{\partial}$  – потенциальное количество потребителей за день работы зала проектируемого предприятия, чел.;

$K$  – коэффициент потребления блюд.

Рассчитаем количество блюд, реализуемых в кафе:

$$n = 408 \times 2 = 816 \text{ блюд.}$$

Внутригрупповую разбивку блюд по ассортименту осуществляем в соответствии с процентным соотношением блюд, определяемым на основании критического анализа данных функционирующего предприятия [16]. Внутригрупповая разбивка блюд для проектируемого кафе представлена в табл.3.2.

Таблица 3.2

## Расчет количества блюд меню по группам

Блюда	Количество блюд			
	от общего количества блюд, %	от данной группы блюд, %	от общего количества блюд, шт.	от данной группы блюд, шт.
Холодные блюда и закуски:	35		286	
- гастрономические продукты		20		57
- салаты		50		143
- молоко и кисломолочные продукты		20		57
- бутерброды		10		29
Супы	5		41	
Вторые горячие блюда:	40		326	
- рыбные, мясные		20		65
- грибные		70		228
- яичные, творожные		10		33
Сладкие блюда:	20		163	
- желеобразные		30		49
- горячие		20		32
- прочие		50		82

Также производим расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров, реализуемых на предприятиях питания открытого типа по нормам потребления продуктов одним потребителем. Ассортимент данной продукции включает горячие напитки, в том числе чай, кофе и какао, холодные напитки – минеральную и фруктовую воду, соки в ассортименте, а также хлебобулочные изделия, фрукты, конфеты и мучные и кондитерские изделия. Рассчитаем количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров для проектируемого предприятия (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров для кафе

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 408 человек
Горячие напитки, в том числе:	л	0,14	57,12
чай	л	0,01	4,08
кофе	л	0,10	40,8
какао	л	0,03	12,24
Холодные напитки, в том числе:	л	0,075	30,6
фруктовая вода	л	0,03	12,24
минеральная вода	л	0,025	10,2
натуральные соки	л	0,02	8,16
Хлеб и хлебобулочные изделия, в том числе:	кг	0,075	30,6
ржаной	кг	0,025	10,2
пшеничный	кг	0,050	20,4
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	347
Конфеты, печенье	кг	0,02	8,16
Фрукты	кг	0,03	12,24
Винно-водочные изделия	л	0,03	12,24

Проведя данные расчеты, с учетом ассортимента блюд, а также при помощи сборника рецептов блюд и кулинарных изделий составляем производственную программу предприятия. Производственная программа представляет собой расчетное меню на один или несколько дней с указанием наименования и выхода блюда, а также количества порций с ссылкой на соответствующую рецептуру в сборнике рецептов. Производственная программа кафе представлена в табл. 3.4.



Таблица 3.4

## Производственная программа кафе

№ по сбор- нику рецеп- тур	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Салат из маринованных опят с овощами	150	30
ТТК № 2	Салат «Грибная поляна»	150	30
ТТК № 3	Салат «Лисички на опушке»	150	23
ТТК № 4	Салат «Грибнику на заметку»	150	20
ТТК № 5	Омлет с луком, беконом и грибами	135	5
ТТК № 6	Суп-крем из лисичек	500	10
ТТК № 7	Шницель грибной	220	20
ТТК № 8	Грибы «под шубой»	200	20
ТТК № 9	Грибы жареные в пивном соусе	250	20
ТТК № 10	Грибное ассорти в сметане	200	20
ТТК № 11	Грибы острые жареные по-китайски	200	20
ТТК № 12	Грибной пирог с томатным соусом	250	20
ТТК № 13	Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром	200/30	20
ТТК № 14	Грузди, тушеные со стручковой фасолью	200	20
ТТК № 15	Шампиньоны гриль с соусом песто	200	20
Горячие напитки			
950	Кофе черный со сливками и с сахаром	100/25/15	50
949	Кофе черный с сахаром, лимоном и коньяком	100/15/7/25	58
951	Кофе на молоке	200	40
953	Кофе на молоке по-варшавски	200/5	35
956	Кофе черный со взбитыми сливками по-венски	100/30	80
957	Кофе черный с мороженым пломбир (гляссе)	100/50	50
943	Чай с сахаром	200/15	7
944	Чай с сахаром и лимоном	200/15/7	7
945	Чай со сливками и с сахаром	200/25/15	6
959	Какао с молоком	200	20
963	Какао с мороженым пломбир	200/50	20
964	Шоколад со взбитыми сливками	200/30/20	21
Холодные блюда и закуски			
144	Ассорти рыбное	165	10
61	Салат из свежих помидоров со сладким перцем	100	20
69	Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	100	20
153	Ассорти мясное	165	27
ТТК № 16	Заливное из птицы	150	10
8	Бутерброды с бужениной	60	29

Продолжение табл. 3.4

1	2	3	4
ТТК № 17	Сырная нарезка	150	57
Супы			
ТТК № 18	Суп-пюре из овощей и грибов	250	10
ТТК № 19	Солянка с грибами	250/5/2/1	10
277	Окрошка сборная на кефире	250	11
Вторые блюда			
ТТК № 20	Котлеты из филе птицы с грибами панированные жареные	180	10
ТТК № 21	Зразы из кур, фаршированные грибами	210	10
ТТК № 22	Дичь жареная в грибном соусе	180/30	8
ТТК № 23	Плов с грибами	200	20
659	Котлеты из свинины с грибами	210	10
1044/1096	Блинчики с творожным фаршем со сметаной	135/20	20
466	Сырники по-киевски с рафинадной пудрой и сметаной	150/5/20	13
Сладкие блюда			
ТТК № 24	Яблоко, запеченное с корицей и гвоздикой	150	32
904	Самбук яблочный	100	49
ТТК № 25	Панна котта	150	20
ТТК № 26	Мусс ягодно-сливочный с шоколадом	150/20	20
ТТК № 27	Мороженое «Взрыв»	90/15	20
ТТК № 28	Мороженое «Зеленая миля»	80/20	22
Гарниры			
ТТК № 29	Картофель отварной с маслом и жареным луком	150	40
ТТК № 30	Рис с болгарским перцем и кукурузой	150	52
ТТК № 31	Овощи гриль	150	38
Мучные кулинарные и кондитерские изделия			
	Пирожное трубочка с кремом	38	60
	Пирожное трубочка с обсыпкой	38	60
	Пирожное «Песочное кольцо»	48	50
	Торт «Киевский»	50	57
	Торт слоеный с кремом	50	30
	Торт заварной	50	30
	Сочники с творогом	55	30
	Пирожное бисквитное со сливочным кремом	45	30
Конфеты, печенье			
	Конфеты «Рафаэлло»	100	30
	Конфеты «Рошен» в ассортименте	100	30
	Печенье «Nestle»	100	22
Фрукты			
	Фруктовая тарелка	500	24
Хлебобулочные изделия			
	Хлеб пшеничный	50	408
	Хлеб ржаной	25	204

Окончание табл. 3.4

1	2	3	4
Безалкогольные напитки			
	Вода фруктовая «Майская» в ассортименте	500	25
	Вода минеральная «Бонаква»	500	20
	Сок натуральный «Фруктовый сад» в ассортименте	200	41
Алкогoльные напитки			
	Водка «Беленькая»	50	20
	Водка «Спецназ»	50	20
	Самбука	50	20
	Коньяк	50	35
	Шампанское «Российское»	150	10
	Вино белое сухое «Арагви»	150	10
	Шампанское «Российское»	150	10
	Вино белое полусухое «Арагви»	150	10
	Вино красное полусухое «Кадрянка»	150	10

### 3.2. Расчет количества сырья

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

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

$$G = \sum g \times n, \quad (3.3)$$

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

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

Расчет выполняется для каждого блюда отдельно по соответствующим рецептурам действующих сборников рецептур блюд и кулинарных изделий или других официальных документов. Расчет требуемого количества продук-

тов представлен в приложении 8. На основании расчетов, приведенных в приложении, составляем сводную продуктовую ведомость (табл. 3.5).

Таблица 3.5

## Сводная продуктовая ведомость

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Базилик	0,10
Бекон	0,10
Бекон сырокопченный	0,74
Брынза	1,71
Буженина	1,39
Виноград	0,57
Гвоздика	0,10
Горбуша копченая	0,50
Горошек зеленый	0,10
Грибы вешенки	0,60
Грузди маринованные	0,60
Грузди свежие	1,60
Дрожжи	0,04
Желатин	0,29
Изюм	0,13
Кабачки	0,30
Какао	1,60
Капуста пекинская	0,90
Карбонат копченный	0,81
Картофель	10,13
Кета соленая	0,50
Кефир	1,65
Клубника	0,22
Клюква	1,00
Колбаса «Докторская»	0,33
Коньяк	0,58
Корица	0,16
Кофе зерновой	0,61
Кукуруза консервированная	1,96
Курица	1,00
Курица филе	2,60
Куропатка	1,60
Лимон	0,88
Лимонный сок	0,15
Лисички	2,62
Лисички маринованные	0,40
Лук зеленый	0,33
Лук репчатый	5,04

Продолжение табл. 3.5

1	2
Майонез	1,63
Манная крупа	0,30
Масло растительное	1,31
Масло сливочное	1,03
Молоко	9,93
Морковь	2,91
Мороженое карамельное	0,10
Мороженое мятное	0,10
Мороженое пломбир	3,64
Мороженое фисташковое	1,54
Мороженое шоколадное	0,10
Мука пшеничная	2,10
Мята свежая	0,16
Огурец свежий	0,47
Окорок копченый	1,01
Оливки	0,15
Опята маринованные	1,20
Перец болгарский	4,88
Перец чили острый	0,10
Петрушка (зелень)	1,13
Пиво	0,60
Помидоры	4,14
Пудра рафинадная	0,42
Редис свежий	0,110
Рис	3,40
Сальтиссон	0,81
Сахар	7,61
Свекла	0,46
Свинина (вырезка)	1,20
Скумбрия копченая	0,50
Сливки 10%	0,75
Сливки 30%	0,40
Сливки 33%	6,77
Сметана	1,96
Сморчки	0,30
Соус песто	0,40
Соус соевый	0,46
Соус томатный	0,20
Спаржа	0,40
Сухари панировочные	0,85
Сыр гауда	1,71
Сыр голландский	3,01
Сыр косичка	1,71
Сыр сметанковый	1,71
Творог	1,64
Томатная паста	0,10
Фасоль стручковая	2,60

Окончание табл. 3.5

1	2
Хлеб пшеничный	1,67
Цветная капуста	0,80
Цукини	1,52
Чай черный	0,04
Чеснок	0,41
Шампиньоны	19,44
Шоколад молочный	2,32
Шоколад сливочный	0,40
Яблоки	7,88
Яйцо	126 ½ шт.
Вода фруктовая «Майская» в ассортименте	25,00
Вода минеральная «Бонаква»	20,00
Сок натуральный «Фруктовый сад» в ассортименте	8,20
Водка «Беленькая»	1,00
Водка «Спецназ»	1,00
Самбука	1,00
Коньяк	1,70
Шампанское «Российское»	2,00
Вино белое сухое «Арагви»	2,00
Шампанское «Российское»	2,00
Вино белое полусухое «Арагви»	2,00
Вино красное полусухое «Кадрянка»	2,00

### 3.3. Проектирование складской группы помещений

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, пиво, воды, полуфабрикаты, готовые кулинарные и кондитерские изделия, пищевые отходы). В неохлаждаемых – сухие продукты (муку, крупы, и т.д. ), овощи, винно-водочные изделия, инвентарь, тару, белье.

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

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

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

$$S_{пр.} = \frac{G_{дн} \times t \times k_m}{n}, \quad (3.4)$$

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

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

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

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

$$S_{об.} = S_{подт.} + S_{стел.} + S_{конт.}, \quad (3.5)$$

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

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

$$S_{общ.} = \frac{S_{об.}}{\eta} \quad (3.6)$$

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

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

$$S_{\text{треб}} = \frac{S_{\text{прод}}}{\eta} \quad (3.7)$$

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

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

Молочно-жировые продукты будут храниться в холодильнике. Расчет холодильного шкафа производим по формуле:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (3.8)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

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

Расчет количества молочно-жировых продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет количества молочно-жировых продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Продукты	Средне дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Бекон	0,1	2	0,2
Бекон сырокопченный	0,74	2	1,48
Буженина	1,39	2	2,78
Кета соленая	0,5	3	1,5



Окончание табл. 3.6

1	2	3	4
Кефир	1,650	1	1,65
Колбаса «Докторская»	0,330	2	0,66
Майонез	1,63	3	4,89
Масло сливочное	1,030	3	3,09
Молоко	9,93	1	9,93
Окорок копченый	1,01	2	2,02
Сальтиссон	0,81	2	1,62
Скумбрия копченая	0,5	3	1,5
Сливки 10%	0,75	1	0,75
Сливки 30%	0,4	1	0,4
Сливки 33%	6,77	1	6,77
Сметана	1,96	1	1,96
Сыр гауда	1,71	3	5,13
Сыр голландский	3,01	3	9,03
Сыр косичка	1,71	3	5,13
Сыр сметанковый	1,71	3	5,13
Творог	1,64	1	1,64
Итого			67,26

Общее количество продуктов, подлежащее хранению, составит 90,287 кг. Для хранения молочных продуктов, жиров и гастрономии принимаем к установке холодильный шкаф. Расчет холодильного шкафа производим по формуле (3.8). Требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{тр.об.}} = \frac{67,26}{0,8} = 84,07 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-0,8 вместимостью 160 кг [18].

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией в холодильном шкафу, представлен в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией в холодильном шкафу

Продукты	Средне дневное количе- ство продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, под- лежащего хранению, кг
1	2	3	4
Курица	1,0	2	2

Окончание табл. 3.7

1	2	3	4
Курица филе	2,6	2	5,2
Куропатка	1,6	2	3,2
Свинина (вырезка)	1,2	2	2,4
Итого			12,8

Общее количество продуктов, подлежащее хранению, составит 12,8 кг. Расчет холодильного шкафа производим по формуле (3.8). Требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{12,8}{0,8} = 16 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-0,4 вместимостью 80 кг [18].

Мороженое будет храниться в морозильном ларе, требуемый объем которого  $E_{\text{треб.}}, \text{м}^3$  определяем по формуле (3.8).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе, представлен в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Мороженое карамельное	0,1	3	0,3
Мороженое мятное	0,1	3	0,3
Мороженое пломбир	3,64	3	10,92
Мороженое фисташковое	1,54	3	4,62
Мороженое шоколадное	0,1	3	0,3
Итого			16,44

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{16,44}{0,75} = 21,92 \text{ кг} .$$

Следовательно, принимаем к установке морозильный ларь МКШ-140 вместимостью 59 кг.

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 3.9.

Таблица 3.9

## Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продуктов	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Гвоздика	0,096	10	1,1	1,056	100	0,01056	стеллаж
Горошек зеленый	0,1	10	1,1	1,1	190	0,00578	Стеллаж
Грузди маринованные	0,60	10	1,1	6,6	200	0,033	Стеллаж
Дрожжи	0,04	10	1,1	0,44	100	0,0044	стеллаж
Желатин	0,295	10	1,1	3,245	100	0,03245	стеллаж
Изюм	0,13	10	1,1	1,43	150	0,00953	стеллаж
Какао	1,6	10	1,1	17,6	100	0,176	стеллаж
Коньяк	0,58	10	1,1	6,38	200	0,0319	стеллаж
Корица	0,16	10	1,1	1,76	100	0,0176	стеллаж
Кофе зерновой	0,616	10	1,1	6,776	180	0,03764	стеллаж
Кукуруза консервированная	1,96	10	1,1	21,56	200	0,1078	подтоварник
Лимонный сок	0,15	10	1,1	1,65	200	0,00825	стеллаж
Лисички маринованные	0,4	10	1,1	4,4	200	0,022	подтоварник
Манная крупа	0,3	10	1,1	3,3	400	0,00825	стеллаж
Масло растительное	1,31	10	1,1	14,41	200	0,07205	подтоварник
Мука пшеничная	2,1	10	1,1	23,1	400	0,05775	подтоварник
Оливки	0,15	10	1,1	1,65	200	0,00825	стеллаж
Опята маринованные	1,2	10	1,1	13,2	200	0,066	подтоварник

Окончание табл. 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Пиво	0,60	10	1,1	6,6	200	0,033	подто-варник
Пудра рафи-надная	0,425	10	1,1	4,675	190	0,02460	стеллаж
Рис	3,4	10	1,1	37,4	400	0,0935	подто-варник
Соус песто	0,4	10	1,1	4,4	200	0,022	стеллаж
Сахар	7,61	10	1,1	83,71	400	0,20927	подто-варник
Соус соевый	0,46	10	1,1	5,06	200	0,0253	стеллаж
Соус томат-ный	0,2	10	1,1	2,2	200	0,011	стеллаж
Сухари па-нировочные	0,85	10	1,1	9,35	180	0,05194	стеллаж
Томатная па-ста	0,1	10	1,1	1,1	200	0,0055	стеллаж
Чай черный	0,04	10	1,1	0,44	130	0,00338	стеллаж
Шоколад мо-лочный	2,32	10	1,1	25,52	140	0,18228	стеллаж
Шоколад сливочный	0,4	10	1,1	4,4	140	0,03142	стеллаж
Всего						1,40	
На стеллажах						0,79	
На подтовар-никах						0,61	

Принимаем к установке 1 стеллаж складских помещений ССП-1500 площадью 1,2 м<sup>2</sup> и 1 подтоварник ПТ-1А площадью 0,8 м<sup>2</sup>. Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 3.10.

Таблица 3.10

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количес-тво, шт.	Габаритные разме-ры, мм		Площадь единицы оборудо-вания, м <sup>2</sup>	Площадь, занимае-мая обо-рудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стеллаж складских по-мещений	ССП-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Подтоварник	ПТ-1А	1	1000	800	0,8	0,8

Окончание табл. 3.10

1	2	3	4	5	6	7
Весы напольные	ВСП-8КС	1	800	600	0,48	0,48
Стол конторский	-	1	1100	550	0,60	0,60
Стул	-	1	440	350	0,15	0,15
ИТОГО:						3,23

Площадь кладовой сухих продуктов равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{3,23}{0,5} = 6,46 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение кладовой площадью 8 м<sup>2</sup>.

Рассчитаем площадь охлаждаемой камеры для хранения овощей, фруктов и напитков (табл. 3.11).

Таблица 3.11

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Базилик	0,1	1	1,1	0,11	120	0,001
Виноград	0,57	1	1,1	0,627	180	0,003
Грибы вешенки	0,6	2	1,1	1,32	130	0,010
Грузди свежие	1,6	2	1,1	3,52	130	0,027
Кабачки	0,3	3	1,1	0,99	190	0,005
Капуста пекинская	0,9	3	1,1	2,97	140	0,021
Клубника	0,22	1	1,1	0,242	120	0,002
Клюква	1,0	1	1,1	1,1	140	0,007
Лимон	0,88	3	1,1	2,904	190	0,015
Лисички	2,62	1	1,1	2,882	120	0,024
Лук зеленый	0,330	1	1,1	0,363	120	0,003
Огурец свежий	0,475	2	1,1	1,045	190	0,005
Перец болгарский	4,88	3	1,1	16,104	140	0,115
Перец чили острый	0,1	3	1,1	0,33	130	0,002
Петрушка (зелень)	1,13	1	1,1	1,243	110	0,011

Помидоры	4,14	2	1,1	9,108	190	0,047
----------	------	---	-----	-------	-----	-------

Окончание табл. 3.11

1	2	3	4	5	6	7
Редис свежий	0,110	2	1,1	0,242	130	0,001
Сморчки	0,3	1	1,1	0,33	120	0,002
Спаржа	0,40	3	1,1	1,32	140	0,009
Фасоль стручковая	2,6	2	1,1	5,72	120	0,047
Цветная капуста	0,8	3	1,1	2,64	140	0,018
Цукини	1,52	3	1,1	5,016	190	0,026
Чеснок	0,41	3	1,1	1,353	130	0,010
Шампиньоны	19,44	1	1,1	21,384	120	0,178
Яблоки	7,88	3	1,1	26,004	190	0,136
Вода фруктовая «Май-ская» в ассортименте	25	3	1,1	82,5	200	0,412
Вода минеральная «Бонаква»	20	3	1,1	66	200	0,330
Сок натуральный «Фруктовый сад» в ассортименте	8,2	3	1,1	27,06	200	0,135
Итого						1,61

Площадь занимаемая продуктами – 1,61 м<sup>2</sup>. С учетом соблюдения режима хранения для овощей, фруктов и напитков устанавливаем охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S = \frac{1,61}{0,4} = 4,03 \text{ м}^2$$

Для хранения овощей, фруктов и напитков к установке сборно-разборную среднетемпературную камеру КХС-1-8,0 площадью 4,41 м<sup>2</sup>.

Произведем расчет площади, занимаемой овощами (табл. 3.12).

Таблица 3.12

## Расчет площади, занимаемой овощами

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг.	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Морковь	2,91	5	1,1	16,005	200	0,080	подтоварник
Картофель	10,125	5	1,1	55,6875	450	0,124	подтоварник
Лук репчатый	5,04	5	1,1	27,72	200	0,138	подтоварник
Свекла	0,46	5	1,1	2,53	400	0,006	подтоварник
Итого						0,350	подтоварник

Принимаем к установке 1 подтоварник площадью 0,8 м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлено в табл. 3.13.

Таблица 3.13

## Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

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

Площадь кладовой овощей равна:

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

Площадь кладовой принимаем равной 5 м<sup>2</sup>.

Произведем расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг.	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Вода фруктовая «Майская» в ассортименте	25	5	1,3	6,500	200	0,032	подтоварник
Вода минеральная «Бонаква»	20	5	1,3	6,500	200	0,032	подтоварник
Самбука	1	5	1,3	9,750	200	0,048	подтоварник
Водка «Беленькая»	1	5	1,3	11,375	200	0,056	подтоварник
Сок натуральный «Фруктовый сад» в ассортименте	8,2	5	1,3	6,500	200	0,032	подтоварник
Коньяк	1,7	5	1,3	9,750	200	0,048	подтоварник
Водка «Спецназ»	1	5	1,3	9,750	200	0,048	подтоварник
Шампанское «Российское»	2	5	1,3	9,750	200	0,048	подтоварник
Вино белое сухое «Арагви»	2	5	1,3	9,750	200	0,048	подтоварник
Вино красное полусухое «Кадрянка»	2	5	1,3	9,750	200	0,048	Подтоварник
Итого						0,40	

Принимаем к установке 1 подтоварник площадью 0,8 м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий, представлено в табл. 3.15.



Таблица 3.15

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий

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

Площадь кладовой овощей равна:

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

Площадь кладовой принимаем равной 5 м<sup>2</sup>.

Для того, чтобы обеспечить сохранность подотчета заведующего складом и осуществить подключение охлаждаемых камер, необходимо установить рассчитанные охлаждаемые камеры в отдельном помещении. Определим площадь, занятую охлаждаемым оборудованием в помещении для установки охлаждаемых камер (табл. 3.16).

Таблица 3.16

Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Ш-0,8	1	1300	625	0,81	0,81
Шкаф холодильный	Ш-0,4	1	900	625	0,56	0,56
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХС-1-8,0	1	2100	2100	4,41	4,41
Ларь морозильный	МКШ-140	1	1250	510	0,63	0,63
ИТОГО:						6,41

Площадь помещения для установки охлаждаемых камер, составит:

$$S_{\text{пом.}} = \frac{6,41}{0,6} = 10,68 \text{ м}^2$$

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

### 3.4. Проектирование производственных помещений

#### Проектирование мясо-рыбного цеха

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

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в табл. 3.17.

Таблица 3.17

#### Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Курица							
Филе без кожи и костей	Заливное из птицы	0,070	0,050	10	0,7	0,5	ручной
Итого					0,7	0,5	
Курица (филе)							
Котлеты	Котлеты из филе птицы	0,120	0,120	10	1,2	1,2	ручной, механический
Зразы	Зразы из кур	0,140	0,140	10	1,4	1,4	ручной, меха-

							ниче-ский
--	--	--	--	--	--	--	-----------

Окончание табл. 3.17

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					2,6	2,6	
Куропатка							
Тушка по-трошенная целиком	Дичь, жареная в грибном соусе	0,200	0,160	8	1,6	1,28	ручной
Итого					1,6	1,28	
Свинина (вырезка)							
Котлета	Котлеты из свинины с грибами	0,120	0,120	10	1,2	1,2	ручной, механический
Итого					1,2	1,2	

Цех начинает работу в 8 часов утра и заканчивает в 20.00. Продолжительность работы цеха составляет 12 часов, в том числе 0,5 часа составляет перерыв.

Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха представлена в табл. 3.18.

Таблица 3.18

## Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

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

Для подбора холодильных шкафов необходимо определить требуемую их вместимость. В мясо-рыбном цехе в холодильных шкафах хранят половину сменного количества сырья и полуфабрикатов в расчете на 1/4 смены.

Требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{mp} = \frac{G_c + G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (3.9)$$

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

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

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

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

Расчет холодильных шкафов представлен в табл. 3.19.

Таблица 3.19

Расчет холодильного шкафа для хранения мясной и рыбной продукции

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг		Количество сырья на 1/2 смены, кг	Количество полуфабрикатов на 1/4 смены, кг
	сырье	полуфабрикаты		
Курица	0,7	0,5	0,35	0,125
Курица (филе)	2,6	2,6	1,3	0,65
Куропатка	1,6	1,28	0,8	0,32
Свинина (вырезка)	1,2	1,2	0,6	0,3
Итого			3,05	1,39

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{mp} = \frac{3,05 + 1,39}{0,8} = 5,55 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХК-0,4 с глухими дверями из нержавеющей стали вместимостью до 80 кг [18].

Численность производственных работников в цехе рассчитываем за смену в зависимости от производственной программы цеха и с учетом норм выработки на одного работающего в час по операциям. Явочное количество производственных работников,  $N_{яв}$ , чел., непосредственно занятых в процессе производства, определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T} \quad (3.10)$$

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

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_г} \quad (3.11)$$

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

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

Расчет представлен в табл. 3.20.

Таблица 3.20

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Явочная численность, чел./ч.
Куропатка				
Мойка, потрошение	кг	1,6	56,50	0,028
Курица (филе)				
мойка, разделка	кг	2,6	22,40	0,116
приготовление полуфабрикатов	кг	2,6	18,00	0,144
Курица				
мойка, разделка	кг	0,7	22,40	0,031
приготовление полуфабрикатов	кг	0,7	18,00	0,038
Свинина (вырезка)				
мойка	кг	1,2	56,50	0,021
приготовление полуфабрикатов	кг	1,2	18,00	0,066
Итого				0,45

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{0,45}{8,5} = 0,05 \text{ чел.}$$

Общая численность работников мясо-рыбного и овощного цехов будет рассчитана после определения явочной численности работников овощного цеха.

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

$$Q_{тр} = \frac{G}{0,5T}, \quad (3.12)$$

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

$T$  – продолжительность работы цеха, ч;

$0,5$  – условный коэффициент использования машины.

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

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

Фактическую продолжительность работы машины в часах можно определить по формуле:

$$t_{факт} = \frac{G}{Q}, \quad (3.13)$$

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

Фактический коэффициент использования машины определяем по формуле:

$$\eta_{факт} = \frac{t_{факт}}{T}, \quad (3.14)$$

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

$$n = \frac{\eta_{\text{факт}}}{0,5}, \quad (3.15)$$

В мясо-рыбном цехе устанавливаем мясорубку. Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке, представлен в табл. 3.21.

Таблица 3.21

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	Котлеты из филе птицы с грибами	Зразы из кур, фаршированные грибами и овощами	Котлеты из свинины с грибами	Количество продуктов, подвергаемых обработке, кг	
	Расход продуктов на приготовление, порций			первому измельчению	второму измельчению
	10	10	10		
Курица (филе)	1,2	1,4		1,6	1,6
Свинина (вырезка)			1,2	1,2	1,2
Хлеб пшеничный	0,2	0,2	0,2		0,6
Итого				2,8	3,4

Рассчитаем требуемую производительность мясорубки:

$$Q_{mp} = \frac{2,8 + 3,4}{0,5 \times 8} = 1,55 \text{ кг/ч}.$$

Устанавливаем мясорубку настольную MULINEX-132/11 производительностью 10 кг/ч.

Фактическое время использования мясорубки рассчитывается по формуле:

$$t_{\text{факт}} = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{0,8Q}, \quad (3.16)$$

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

Подбор механического оборудования представлен в табл. 3.22.

Таблица 3.22

### Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования, шт.
Измельчение 1	2,8	MULINEX-132/1	10	0,28	0,035	
Измельчение 2	3,4	MULINEX-132/1	10	0,34	0,034	
Итого	12,88			1,22	0,069	1

Таким образом, на предприятии в мясо-рыбном цехе устанавливаем мясорубку настольную MULINEX-132/1.

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

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

$$L = N \times l, \quad (3.17)$$

где  $L$  – длина производственных столов, м;



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

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

Рассчитаем общую длину производственных столов:

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

Число столов рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (3.18)$$

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

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

Число столов будет равно:

$$n = \frac{1,25}{1,2} = 1$$

С учетом установки механического оборудования принимаем один стол производственный СП-1200.

Также необходимо установить ванны для промывания продуктов. Вместимость ванн для промывания продуктов определяем по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (3.19)$$

где  $V$  – вместимость ванны, дм<sup>3</sup>;

$G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup> [16];

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

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

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

Число ванн рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (3.20)$$

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

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

Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 3.23.

Таблица 3.23

#### Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны	Расчетная вместимость, дм <sup>3</sup>
Курица	0,7	0,65	0,85	3	0,42
Курица (филе)	2,6	0,65	0,85	3	1,56
Куропатка	1,6	0,65	0,85	3	0,96
Свинина (вырезка)	1,2	0,35	0,85	3	1,34
Итого					4,30

Таким образом, к установке принимаем моечную ванну ВМ-1/4 вместимостью 48,5 дм<sup>3</sup>.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 3.24.

Таблица 3.24

#### Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Моечная ванна	1	ВМ-1/4	470	450	0,21
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	1050	850	0,89

Стол производственный	1	СП-1200	1200	800	0,96
Мясорубка настольная	1	MULINEX-132/1	400	350	на столе

Окончание табл. 3.24

1	2	3	4	5	6
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Раковина для мытья рук	1	P-1	600	400	0,24
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Итого					2,55

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (3.6):

$$S_{цеха} = \frac{2,55}{0,35} = 7,29 м^2$$

Ежедневно обязанности работника мясо-рыбного цеха заключаются в следующем: получение продукции у заведующего производством и приготовления полуфабрикатов. В цехе овощное сырье подвергается первичной обработке: очистке, мойке, нарезке. После приготовления полуфабрикатов их подают для дальнейшего приготовления блюд в горячий цех. По окончании работы повар приводит в порядок свои рабочие места, оставшиеся сырье и полуфабрикаты обязательно помещают на хранение в холодильный шкаф.

### Проектирование овощного цеха

В овощном цехе осуществляется приготовление овощных полуфабрикатов к последующей холодной и тепловой обработке.

Производственная программа овощного цеха представлена в табл. 3.25.

Таблица 3.25

#### Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полу-	Количество порций по-	Суммарная масса продукта, кг	Способ обработки
--------------	--------------------------	-------------------------------------	-----------------------	------------------------------	------------------

1	2	фабrikата, г		луфабри- ката, шт.			8
		брутто	нетто		брутто	нетто	
		3	4	5	6	7	
Картофель							

Продолжение табл. 3.25

1	2	3	4	5	6	7	8
Вымытый целиком	Салат из маринованных опят с овощами	0,040	0,028	30	1,2	0,84	ручной, механический
	Окрошка сборная на кефире	0,030	0,027	11	0,33	0,297	ручной, механический
Очищенный целиком	Картофель отварной с маслом и жареным луком	0,2	0,140	40	8	6	ручной, механический
Итого					9,53	7,137	
Шампиньоны							
Нарезанные дольками	Салат «Грибная поляна»	0,020	0,018	30	0,6	0,5	ручной, механический
	Грибы «под шубой»	0,080	0,070	20	1,6	1,4	ручной, механический
	Омлет с луком, беконом и грибами	0,040	0,035	5	0,2	0,18	ручной, механический
	Суп-пюре из грибов и овощей	0,05	0,045	10	0,5	0,45	ручной, механический
	Грибы жареные в пивном соусе	0,080	0,070	20	1,6	1,4	ручной, механический
	Грибное ассорти в сметане	0,040	0,035	20	0,8	0,7	ручной, механический
	Грибы острые жареные по-китайски	0,130	0,110	20	2,6	2,1	ручной, механический
	Грибной пирог с томатным соусом	0,05	0,04	20	1,0	0,8	ручной, механический
	Котлеты из филе птицы с грибами	0,03	0,025	10	0,3	0,25	ручной, механический
	Зразы из кур, фаршированные грибами	0,05	0,045	10	0,5	0,45	ручной, механический
	Дичь жареная в грибном со-	0,03	0,025	8	0,24	0,19	ручной, механиче-

	усе						ский
	Плов с грибами	0,06	0,055	20	1,2	1,05	ручной, механический
	Котлеты из свинины с грибами	0,030	0,025	10	0,3	0,25	ручной, механический

Продолжение табл. 3.25

1	2	3	4	5	6	7	8
Вымытые, зачищенные	Шницель грибной	0,080	0,070	20	1,6	1,4	ручной, механический
	Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром	0,120	0,100	20	2,4	2,0	ручной, механический
	Шампиньоны гриль с соусом песто	0,2	0,18	20	4,0	3,6	ручной, механический
Итого					19,44	16,72	
Лисички							
Вымытые, очищенные	Салат «Грибная поляна»	0,020	0,018	30	0,6	0,5	ручной, механический
	Салат «Лисички на опушке»	0,040	0,035	23	0,92	0,78	ручной, механический
Нарезанные дольками	Грибное ассорти в сметане	0,030	0,025	20	0,6	0,5	ручной, механический
	Суп-крем из лисичек	0,050	0,045	10	0,5	0,45	ручной, механический
Итого					2,62	2,23	
Сморчки							
Вымытые, очищенные	Салат «Грибная поляна»	0,010	0,08	30	0,3	0,24	ручной, механический
Итого					0,3	0,24	
Грибы вешенки							
Нарезанные дольками	Грибное ассорти в сметане	0,030	0,025	20	0,6	0,5	ручной, механический
Итого					0,6	0,5	
Грузди							
Очищенные, нарезанные дольками	Грузди, тушеные со стручковой фасолью	0,080	0,070	20	1,6	1,4	ручной, механический
Итого					1,6	1,4	
Перец болгарский							

Нарезанный соломкой	Грибы острые жареные по-китайски	0,020	0,018	20	0,4	0,32	ручной, механический
	Шампиньоны, фаршированные сыром	0,020	0,016	20	0,4	0,32	ручной, механический
	Грибы острые жареные по-китайски со специями и чесноком	0,020	0,018	20	0,4	0,32	ручной, механический

Продолжение табл. 3.25

1	2	3	4	5	6	7	8
	Шампиньоны, фаршированные сыром	0,020	0,016	20	0,4	0,32	ручной, механический
	Рис с болгарским перцем и кукурузой	0,030	0,024	52	1,56	1,32	ручной, механический
Нарезанный соломкой	Салат из свежих помидоров со сладким перцем	0,030	0,024	20	0,6	0,48	ручной, механический
	Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	0,020	0,016	20	0,4	0,32	ручной, механический
Очищенный, нарезанный кольцами	Овощи гриль	0,040	0,032	38	1,52	1,30	ручной, механический
Итого					4,88	4,06	
<b>Морковь</b>							
Нарезанная соломкой	Шампиньоны, фаршированные сыром и овощами	0,020	0,016	20	0,4	0,32	ручной, механический
	Суп-пюре из грибов	0,02	0,014	10	0,2	0,14	ручной, механический
	Зразы из кур	0,010	0,08	10	0,1	0,08	ручной, механический
	Плов с грибами	0,010	0,08	20	0,2	0,16	ручной, механический
Очищенная	Салат «Грибная поляна»	0,020	0,016	30	0,6	0,46	ручной, механический
	Салат «Грибнику на заметку»	0,010	0,08	20	0,20	0,18	ручной, механический

	ку»						ский
Итого					1,7	1,34	
Свекла							
Вымытая целиком	Салат «Лисички на опушке»	0,020	0,018	23	0,46	0,38	ручной
	Заливное из птицы	0,015	0,012	10	0,15	0,12	ручной, механический
Итого					0,51	0,50	
Лук репчатый							
Нарезанный соломкой	Омлет с луком, беконом и грибами	0,010	0,08	5	0,5	0,40	ручной, механический
Нарезанный кольцами	Овощи гриль	0,030	0,024	38	1,14	0,95	ручной, механический

Окончание табл. 3.25

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный соломкой	Салат «Грибная поляна»	0,010	0,08	30	0,3	0,24	ручной, механический
	Суп-крем из лисичек	0,010	0,08	10	0,1	0,08	ручной, механический
	Грибы «под шубой»	0,010	0,08	20	0,2	0,18	ручной, механический
	Грибы жареные в пивном соусе	0,010	0,08	20	0,2	0,18	ручной, механический
	Грибное ассорти в сметане	0,010	0,08	20	0,2	0,18	ручной, механический
	Острые грибы жареные по-китайски	0,010	0,08	20	0,2	0,18	ручной, механический
	Грибной пирог в томатном соусе	0,010	0,08	20	0,2	0,18	ручной, механический
	Суп-пюре из грибов и овощей	0,020	0,016	10	0,2	0,16	ручной, механический
	Котлеты из филе птицы, фаршированные грибами	0,010	0,08	10	0,10	0,8	ручной, механический
	Зразы из кур, фаршированные грибами	0,010	0,08	10	0,10	0,8	ручной, механический
	Плов с гриба-	0,06	0,05	20	1,2	1,0	ручной,

	ми						механиче-ский
	Котлеты из свинины с грибами	0,010	0,08	10	0,10	0,08	ручной, механиче-ский
	Картофель отварной с маслом и жареным луком	0,020	0,016	40	0,8	0,72	ручной, механиче-ский
Очищенный целиком	Шницель грибной	0,010	0,08	20	0,2	0,18	ручной, механиче-ский
	Грибы «под шубой»	0,020	0,016	20	0,40	0,32	ручной, механиче-ский
	Салат из свежих помидоров со сладким перцем	0,010	0,008	20	0,2	0,16	ручной, механиче-ский
Итого				6,34	5,21		

Цех начинает работу в 8 часов утра и заканчивает в 20.00. Продолжительность работы цеха составляет 12 часов, в том числе 0,5 часа составляет перерыв. Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 3.26.

Таблица 3.26

#### Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки капусты, других овощей и зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке, представлен в табл. 3.27.

Таблица 3.27

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке



Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	8,0
Лук репчатый	6,34
Морковь	1,7
Свекла	0,5
Итого	16,45
Механическая нарезка	
Перец болгарский	2,76
Лук репчатый	5,18
Морковь	1,34
Шампиньоны	9,72
Лисички	1,73
Грибы вешенки	0,5
Грузди	1,4
Итого	22,63

Механическое оборудование, устанавливаемое в овощном цехе, рассчитываем по формулам (3.13)-(3.16).

Подбор механического оборудования представлен в табл. 3.28.

Таблица 3.28

#### Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
Очистка овощей и лука	16,45	МОО-1-01	150	0,11	0,009	1
Нарезка овощей	22,63	FEUMA-HU 10-30	30	0,75	0,06	1

Соответственно, на предприятии в овощном цехе устанавливаем овощерезательную машину FEUMA-HU 10-30 производительностью 30 кг/час и машину для очистки овощей и лука МОО-1-01 производительностью 150 кг/ч [18].

Общую численность производственных работников определяем по формулам (3.10)-(3.11). Результаты расчетов представлен в табл. 3.29.

Таблица 3.29

Расчет численности производственных работников в овощном цехе

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Явочная численность, чел
1	2	3	4	5
<b>Картофель</b>				
Мойка	кг	9,53	72	0,132
Очистка	кг	8	29	0,275
Нарезка	кг	8	30	0,266
<b>Шампиньоны</b>				
Мойка	кг	19,44	72	0,270
Зачистка	кг	19,44	29	0,670
Нарезка	кг	9,72	30	0,324
<b>Лисички</b>				
Мойка	кг	2,62	72	0,036
Очистка	кг	2,62	150	0,017
Нарезка	кг	1,73	30	0,057

Окончание табл. 3.29

1	2	3	4	5
<b>Сморчки</b>				
Мойка	кг	0,3	72	0,004
Очистка	кг	0,3	29	0,010
<b>Грибы вешенки</b>				
Мойка	кг	0,6	72	0,008
Очистка	кг	0,6	150	0,004
Нарезка	кг	0,5	30	0,016
<b>Грузди</b>				
Мойка	кг	1,6	72	0,022
Очистка	кг	1,6	150	0,010
Нарезка	кг	1,4	30	0,046
<b>Перец болгарский</b>				
Мойка	кг	4,88	72	0,067
Очистка	кг	4,88	29	0,168
Нарезка	кг	4,06	30	0,135
<b>Лук репчатый</b>				
Мойка	кг	6,34	72	0,088
Очистка	кг	6,34	29	0,218
Нарезка	кг	5,18	30	0,172
<b>Морковь</b>				
Мойка	кг	1,7	72	0,023
Очистка	кг	1,7	29	0,058
Нарезка	кг	1,34	30	0,044
<b>Свекла</b>				
Мойка	кг	0,51	72	0,007
Очистка	кг	0,51	29	0,017
Нарезка	кг	0,50	30	0,016
Итого				3,19

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{3,19}{11,5} = 0,27 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников определяем по формуле:

$$N_{чис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (3.21)$$

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

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

Общую численность производственных работников мясо-рыбного и овощного цехов определяем по формуле (3.12):

$$N_{чис.} = (0,05 + 0,27) \times 1,58 \times 1,5 = 0,75 = 1 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочное количество работников в цехах – 1 человек. Дополнительно принимаем еще одного работника. График выхода на работу представлен в приложении 9.

Из вспомогательного оборудования в цехе устанавливаем столы, моечные ванны. Рассчитаем установку вспомогательного оборудования. Число производственных столов рассчитываем по формулам (3.18) – (3.19).

Общая длина столов составит:

$$L = 1 \times 2,25 = 2,25.$$

Число столов равно:

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

Вместимость ванн для промывания продуктов определяем по формулам (3.20)-(3.21).

Расчет моечных ванн для мойки овощей представлен в табл. 3.30.

Таблица 3.30

## Расчет моечных ванн для овощного цеха

Операция	Количество продукта, кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения ванны	Оборачиваемость ванны	Расчетная вместимость, дм <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
Мойка картофеля	9,53	0,55	0,85	3	6,795
Мойка шампиньонов	19,44	0,55	0,85	3	13,860
Мойка лисичек	2,62	0,60	0,85	3	1,712

Окончание табл. 3.30

1	2	3	4	5	6
Мойка сморчков	0,3	0,65	0,85	3	0,180
Мойка грибов вешенок	0,6	0,65	0,85	3	0,361
Мойка груздей	1,6	0,55	0,85	3	1,140
Мойка перца болгарского	4,88	0,60	0,85	3	3,189
Мойка лука репчатого	67,34	0,65	0,85	3	40,627
Мойка моркови	1,7	0,65	0,85	3	1,025
Мойка свеклы	0,51	0,55	0,85	3	0,363
Итого					69,26

На основании расчетов к установке принимаем две моечных ванны ВМ-1/4 вместимостью 48,5 дм<sup>3</sup>.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 3.31.

Таблица 3.31

## Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	2	ВМ-1/4	470	450	0,42
Стол производственный	1	СП-1200	1200	800	0,96
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Машина для очистки овощей и лука	1	МОО-1-01	500	450	0,23

Овощерезка	1	FEUMA-HU 10-30	650	380	на столе
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Итого					2,1

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (3.6):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{2,1}{0,35} = 6 \text{ м}^2$$

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

### Проектирование горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 3.32.

Таблица 3.32

#### Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
<b>Фирменные блюда</b>			
ТТК № 5	Омлет с луком, беконом и грибами	135	5
ТТК № 6	Суп-крем из лисичек	500	10
ТТК № 7	Шницель грибной	220	20
ТТК № 8	Грибы «под шубой»	200	20
ТТК № 9	Грибы жареные в пивном соусе	250	20
ТТК № 10	Грибное ассорти в сметане	200	20
ТТК № 11	Грибы острые жареные по-китайски	200	20
ТТК № 12	Грибной пирог с томатным соусом	250	20
ТТК № 13	Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром	200/30	20
ТТК № 14	Грузди, тушеные со стручковой фасолью	200	20
ТТК № 15	Шампиньоны гриль с соусом песто	200	20
<b>Горячие напитки</b>			
959	Какао с молоком	200	20

963	Какао с мороженым пломбир	200/50	20
964	Шоколад со взбитыми сливками	200/30/20	21
Супы			
ТТК № 18	Суп-пюре из овощей и грибов	250	10
ТТК № 19	Солянка с грибами	250/5/2/1	10
Вторые блюда			
ТТК № 20	Котлеты из филе птицы с грибами панированные жареные	180	10
ТТК № 21	Зразы из кур, фаршированные грибами	210	10
ТТК № 22	Дичь жареная в грибном соусе	180/30	8
ТТК № 23	Плов с грибами	200	20
659	Котлеты из свинины с грибами	210	10
1044/1096	Блинчики с творожным фаршем со сметаной	135/20	20

Окончание табл. 3.32

1	2	3	4
466	Сырники по-киевски с рафинадной пудрой и сметаной	150/5/20	13
Сладкие блюда			
ТТК № 24	Яблоко, запеченное с корицей и гвоздикой	150	32
Гарниры			
ТТК № 29	Картофель отварной с маслом и жареным луком	150	40
ТТК № 30	Рис с болгарским перцем и кукурузой	150	52
ТТК № 31	Овощи гриль	150	38
	Для холодного цеха:		
	Картофель вареный	0,45	
	Морковь вареная	0,35	

Горячий цех начинает работу в 8.30 утра и заканчивает в 23.30 часа. Продолжительность работы горячего цеха составляет 15 часов.

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

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

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе представлены в табл. 3.33.

Таблица 3.33

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе

Технологические линии	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
1	2	3
Линия по приготовлению супов	Пассерование овощей	Плита
	Варка супов	Плита
Линия по приготовлению вторых блюд	Варка, тушение, запекание, припускание, жарка	Плита, пароконвектомат, электросковорода
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Варка овощей и мяса для холодных блюд и салатов	Плита
	Промывка гарниров	Ванна
	Кратковременное хранение продукции	Производственные стеллажи
	Кратковременное хранение скоропортящейся продукции	Холодильные шкафы

Окончание табл. 3.33

1	2	3
Линия по приготовлению сладких блюд	Перебирание фруктов и ягод	Стол производственный
	Варка сиропов	Плита
	Приготовление горячих десертов	Плита, стол производственный
	Оформление блюд	Стол производственный

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

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}} \quad (3.22)$$

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

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

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

$$K = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}} \quad (3.23)$$

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

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

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна быть равна единице, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, – количеству блюд, выпускаемых за день. График реализации блюд в кафе представлен в приложении 10. График приготовления блюд (с учетом допустимых сроков хранения) для горячего цеха представлен в приложении 11. Таким образом, час максимальной загрузки оборудования в горячем цехе – с 13.00 до 14.00.

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

Для блюд, которые готовят несколько раз в день, объем посуды рассчитываем на часы максимальной реализации.

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_v - \sum V_{\text{пром}}, \quad (3.24)$$

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

$V_v$  – объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

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

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

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (3.25)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

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

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (3.26)$$



где  $n$  – количество порций бульона;

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

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

$$V_g = G \times n_g, \quad (3.27)$$

где  $n_g$  – норма воды на 1 кг основного продукта, дм<sup>3</sup>/кг.

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

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

$$V_{пром} = V_{прод} \times \beta, \quad (3.28)$$

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

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

Рассчитаем объем бульона, который необходимо приготовить. Результаты расчетов представлены в табл. 3.34.

Таблица 3.34

#### Расчет количества бульонов

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Бульон мясной	Солянка с грибами	2,5	0,80	2,0
Итого				2,0

Для варки бульона необходимо подобрать емкости. Расчет емкостей для варки бульонов представлен в табл. 3.35.

Таблица 3.35

## Подбор емкостей для варки бульонов

Наименование бульонов и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем занимаемый продуктами, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения промежутком продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>	
									расчетный	принятый
Костный		2							3,7	5
Кости пищевые	0,3		0,6	0,57	1,05	4,2	2,52	0,47	0,49	

Для варки бульонов подбираем наплитную посуду емкостью 6 л.

Объем посуды для варки супов, соусов, сладких блюд, напитков рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_l \quad (3.29)$$

где  $n$  – количество порций супа, соуса и пр., реализуемых за расчетный период;

$V_l$  – норма супа (соуса) на одну порцию, дм<sup>3</sup>.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд. Рассчитаем объем и количество посуды для приготовления супов. Результаты расчетов представлены в табл. 3.36.

Таблица 3.36

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч.	Количество порций, шт.	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятое оборудование (посуда)
Солянка с грибами	13.00	2	2	0,25	0,5	2,5
Суп-крем из лисичек	13.00	1	2	0,25	0,5	2,5
Суп-пюре из грибов и овощей	13.00	1	2	0,25	0,5	2,5

Таким образом, с учетом количества блюд, реализуемых в максимальный час, принимаем кастрюли емкостью 2,5 л. – 3 шт.

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

– при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{prod} + V_e, \quad (3.30)$$

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



Грузди, тушеные со стручковой фасолью	13.00	8	0,210	1,68	0,55	3,05			3,05	6
Плов с грибами	13.00	8	0,180	1,44	0,65	2,21	2,1	4,64	4,64	6
Картофель отварной	13.00	16	0,140	2,24	0,55	4,07			4,07	6
Рис с болгарским перцем и кукурузой	13.00	19	0,040	0,76	0,65	1,16	2,1	2,43	2,43	6

Для варки вторых горячих блюд подбираем 4 кастрюли емкостью 6 л.

Расчет и подбор сковород проводят по расчетной площади пода чаши.

Основа для их расчета – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала в кафе.

Расчетную площадь пода чаши можно определить двумя способами.

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

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (3.35)$$

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

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

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

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

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (3.36)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч;

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

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

$$F_{\text{общ.}} = 1,1 \times F \quad (3.37)$$

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

Данные расчетов сведены в табл. 3.38.

Таблица 3.38

Определение расчетной площади пода сковороды  
для жарки штучных изделий

Продукт	Количество изделий за расчетный период (к 13.00), шт.	Условная площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади за расчетный период	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Шницель грибной	3	0,02	10	6	0,01
Дичь жареная в соусе грибном (обжарка)	1	0,02	10	6	0,003
Сырники по-киевски с рафинадной пудрой и сметаной	2	0,02	10	6	0,007
Итого					0,02

Количество сковород наплитных составит:

$$S = \frac{0,02}{0,049} = 0,41 = 1 \text{ шт.}$$

Таким образом, принимаем 1 сковороду наплитную площадью 0,049 м<sup>2</sup>. Дополнительно принимаем две блинные сковороды для жарки блинчиков.

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

$$F_0 = 1,3 \times \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (3.38)$$

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

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

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

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

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

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Результаты расчетов представим в табл. 3.39.

Таблица 3.39

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Наименование изделия	Количество блюд к максимальному часу (к 13.00), шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды, шт.	Площадь, занимаемая единицей посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Суп-пюре из овощей	2	кастрюля	2,5	1	0,005	45	0,005
Суп-крем из лисичек	2	кастрюля	2,5	1	0,005	45	0,005
Солянка с грибами	2	кастрюля	2,5	1	0,005	45	0,005
Шницель грибной	3	сковорода	5	1	0,033	10	0,004
Дичь жареная в соусе сметанном	1	сковорода	5	1	0,033	10	0,004

Сырники поклевски с рафинадной пудрой и сметаной	2	сковорода	6	1	0,033	10	0,004
Итого							0,027

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

$$F_{\text{общ}} = 0,027 + (0,027 \times 0,3) = 0,035 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке плиту электрическую 4-х конфорочную ПЭ-0,48 ШП, имеющую площадь жарочной поверхности 0,48 м<sup>2</sup>.

Количество плит будет равно:

$$n = \frac{0,035}{0,48} = 0,07 = 1 \text{шт.}$$

Устанавливаем одну плиту с жарочным шкафом ПЭ-0,48 ШП.

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

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (3.39)$$

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

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

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

$$t = K \times 100 \quad (3.40)$$

где  $K$  – коэффициент трудоемкости;

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



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

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда;

$\lambda=1,14$ .

Расчет трудозатрат представлен в табл. 3.40.

Таблица 3.40

## Расчет численности производственных работников

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, $n$	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление порции, $t$ , сек.	Явочная численность, чел.
1	2	3	4	5
Омлет с луком, беконом и грибами	5	0,9	90	0,013

Окончание табл. 3.40

1	2	3	4	5
Суп-крем из лисичек	10	1,1	110	0,033
Шницель грибной	20	1,1	110	0,067
Грибы «под шубой»	20	1,4	140	0,085
Грибы жареные в пивном соусе	20	0,9	90	0,054
Грибное ассорти в сметане	20	1,1	110	0,067
Грибы острые жареные по-китайски	20	1,7	170	0,103
Грибной пирог с томатным соусом	20	1,2	120	0,073
Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром	20	1,9	190	0,115
Грузди, тушеные со стручковой фасолью	20	1,4	140	0,085
Шампиньоны гриль с соусом песто	20	0,9	90	0,054
Какао с молоком	20	0,2	20	0,012
Какао с мороженым пломбир	20	0,2	20	0,012
Шоколад со взбитыми сливками	21	0,8	80	0,051
Суп-пюре из овощей и грибов	10	1,1	110	0,033
Солянка с грибами	10	1,1	110	0,033
Котлеты из филе птицы с грибами панированные жареные	10	1,2	120	0,036
Зразы из кур, фаршированные грибами	10	1,6	160	0,048
Дичь жареная в грибном соусе	8	1,1	110	0,026
Плов с грибами	20	0,8	80	0,048
Котлеты из свинины с грибами	10	0,7	70	0,021

Блинчики с творожным фаршем со сметаной	20	0,6	60	0,036
Сырники по-киевски с рафинадной пудрой и сметаной	13	0,6	60	0,023
Яблоко, запеченное с корицей и гвоздикой	32	0,6	60	0,058
Картофель отварной с маслом и жареным луком	40	0,6	60	0,073
Рис с болгарским перцем и кукурузой	52	0,6	60	0,095
Овощи гриль	38	0,8	80	0,092
Картофель вареный	0,45	0,3	30	0,001
Морковь вареная	0,35	0,3	30	0,001
Итого				1,46

Общую численность производственных работников рассчитываем по формуле (3.12). Количество работников в цехе равно:

$$N_{чис.} = 1,46 \times 1,58 \times 2 = 4,61 = 5 \text{ чел.}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 5 человека. График выхода на работу представлен в приложении 12.

Длину производственных столов для цеха определяем по формуле (3.18):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Число столов определяем по формуле (3.19):

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

Расчет полезной площади горячего цеха (табл. 3.42) произведем с учетом установленного оборудования.

Таблица 3.41

#### Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			Длина	ширина	

Стол производственный	3	СП-1200	1200	800	2,88
Ванна моечная	1	ВМ-1А	630	630	0,39
Плита	1	ПЭ-0,48 ПП	1000	800	0,8
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Бак для мусора	1	-	500	500	0,25
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Итого					4,56

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (3.6):

$$S_{цеха} = \frac{4,56}{0,3} = 15,2 м^2$$

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

### Проектирование холодного цеха

Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 3.42.

Таблица 3.42

#### Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Салат из маринованных опят с овощами	150	30
ТТК № 2	Салат «Грибная поляна»	150	30
ТТК № 3	Салат «Лисички на опушке»	150	23
ТТК № 4	Салат «Грибнику на заметку»	150	20
Холодные блюда и закуски			
144	Ассорти рыбное	165	10
61	Салат из свежих помидоров со сладким	100	20

	перцем		
69	Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	100	20
153	Ассорти мясное	165	27
ТТК № 16	Заливное из птицы	150	10
8	Бутерброды с бужениной	60	29
ТТК № 17	Сырная нарезка	150	57
Супы			
277	Окрошка сборная на кефире	250	11
Сладкие блюда			
904	Самбук яблочный	100	49
ТТК № 25	Панна котта	150	20
ТТК № 26	Мусс ягодно-сливочный с шоколадом	150/20	20
ТТК № 27	Мороженое «Взрыв»	90/15	20
ТТК № 28	Мороженое «Зеленая миля»	80/20	22

Холодный цех начинает работу в 8.30 часов утра и заканчивает в 23.30.

Схема технологического процесса холодного цеха приведена в табл. 3.43.

Таблица 3.43

#### Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Взбивание	Миксер, стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный

Для последующих технологических расчетов составляются графики реализации готовых блюд для залов предприятия [16]. Графики приготовления и реализации блюд в холодном цехе представлены в приложениях 13 и 14. Таким образом, максимальный час загрузки оборудования в холодном цехе – с 14.00 до 15.00.

Численность работников в холодном цехе определяем по нормам времени по формулам (3.39) и (3.40). Расчет численности производственных работников представлен в табл. 3.44.

Таблица 3.44

## Расчет численности производственных работников холодного цеха

Блюда (изделия)	Количество за день, порций	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление 1 порции, сек.	Трудозатраты, чел-ч
1	2	3	4	5
Салат из маринованных опят с овощами	30	0,9	90	0,019
Салат «Грибная поляна»	30	0,4	40	0,008
Салат «Лисички на опушке»	23	0,6	60	0,012
Салат «Грибнику на заметку»	20	0,8	80	0,016
Ассорти рыбное	10	0,6	60	0,063

Окончание табл. 3.44

1	2	3	4	5
Салат из свежих помидоров со сладким перцем	20	0,8	80	0,011
Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	20	0,7	70	0,014
Ассорти мясное	27	1,1	110	0,139
Заливное из птицы	10	0,7	70	0,048
Бутерброды с бужениной	29	0,6	60	0,036
Сырная нарезка	57	0,8	80	0,018
Окрошка сборная на кефире	11	0,8	80	0,083
Самбук яблочный	49	0,9	90	0,038
Панна котта	20	0,9	90	0,038
Мусс ягодно-сливочный с шоколадом	20	0,9	90	0,038
Мороженое «Взрыв»	20	0,7	70	0,032
Мороженое «Зеленая миля»	22	0,7	70	0,042
Итого				0,62

Количество работников в цехе равно:

$$N_{\text{чис.}} = 0,62 \times 1,58 \times 2 = 1,96 = 2 \text{ человека}$$

Таким образом, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 2 человека. График выхода на работу представлен в приложении 15.

С 20.30 до 23.30 работу в холодном цехе и горячем цехе совмещает один повар.

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

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (3.41)$$

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

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

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

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

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5 см}. \quad (3.42)$$

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

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

После определения вместимости требуемого холодильного шкафа по справочникам подбираем холодильный шкаф, вместимость которого близка к расчетной.

Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 3.45.

Таблица 3.45

## Расчет холодильного оборудования

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час макси- мальной нагрузки	Сырья и полу- фабрикатов за 0,5 смены	Готовых блюд за час максимальной нагрузки
1	2	3	4	5	6
Салат из маринованных овощей с овощами	0,150	15	5	2,25	0,75

Окончание табл. 3.45

1	2	3	4	5	6
Салат «Грибная поляна»	0,150	15	5	2,25	0,75
Салат «Лисички на опушке»	0,150	11	4	1,65	0,6
Салат «Грибнику на заметку»	0,150	10	3	1,5	0,45
Ассорти рыбное	0,165	5	2	0,825	0,33
Салат из свежих помидоров со сладким перцем	0,100	10	3	1	0,3
Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	0,100	10	3	1	0,3
Ассорти мясное	0,165	13	4	2,145	0,66
Заливное из птицы	0,150	5	-	0,75	
Бутерброды с бужениной	0,060	15	5	0,9	0,3
Сырная нарезка	0,150	28	10	4,2	1,5
Окрошка сборная на кефире	0,250	5	-	1,25	
Самбук яблочный	0,100	25	8	2,5	0,8
Панна котта	0,150	10	-	1,5	
Мусс ягодно-сливочный с шоколадом	0,170	10	2	1,7	0,34
Мороженое «Взрыв»	0,100	10	2	1	0,2

Мороженое «Зеленая миля»	0,100	11	2	1,1	0,2
Итого				27,52	7,48

Произведем расчет вместимости холодильного шкафа:

$$E = \frac{27,52}{0,7} + \frac{7,48}{0,8} = 39,31 + 9,35 = 48,66 \text{ кг}$$

На основании расчетов подбираем холодильный шкаф ШХ-2К вместимостью 90 кг.

Число производственных столов рассчитываем по формулам (3.18)-(3.19). Подставив численные значения в формулу (3.17), получим:

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

Число столов будет равно:

$$n = \frac{1,25}{1,2} = 1,04 = 1 \text{ шт.}$$

Для холодного цеха, с учетом технологического процесса, принимаем 2 стола. Для нарезки хлеба в цехе устанавливаем стол производственный СП-1200, для хранения хлеба устанавливаем шкаф ШХ-1.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 3.46.

Таблица 3.46

Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Стол производственный	3	СП-1200	1200	800	2,88
Шкаф холодильный	1	ШХ-2К	1250	670	0,84
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Шкаф для хранения хлеба	ШХ-1	1	1470	630	0,93



Ванна моечная	1	BM-1A	630	630	0,39
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Весы настольные	1	DIGI DS-682	350	350	на столе
Итого					5,53

Общая площадь цеха равна:

$$S = \frac{5,53}{0,3} = 18,43 \text{ м}^2.$$

В холодном цехе осуществляется приготовление холодных блюд и закусок, холодных супов, сладких блюд. Блюда изготавливаются по заказу официанта. Каждое блюдо должно соответствовать технико-технологической документации.

### Проектирование моечных помещений

В кафе будут предусмотрены моечные помещения: моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды. Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также для их хранения. Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения кухонной посуды.

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

$$N = \frac{n}{a}, \quad (3.43)$$

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

$a$  – норма выработки за рабочий день (2340 блюд на одного оператора).

Количество операторов будет равно:

$$N = \frac{1194}{2340} = 0,51 = 1 \text{ чел.}$$

Списочное количество мойщиков кухонной посуды – 2 человека.

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

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 3.47.

Таблица 3.47

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габариты, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8

Окончание табл. 3.47

1	2	3	4	5	6
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	1	1470	840	1,23
Бак для мусора		1			0,24
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
ИТОГО					3,7

Общая площадь моечной равна:

$$F = \frac{3,7}{0,4} = 9,25 \text{ м}^2$$

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

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (3.44)$$

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

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

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

По каталогу подбираем машину с соответствующей производительностью.

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

$$t = \frac{P}{Q} \quad (3.45)$$

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

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

Подбираем посудомоечную машину МПФ-30-01 производительностью 540 тар./ч.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 3.48.

Таблица 3.48

#### Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество тарелок, шт.		Производительность машины	Время работы машины, час	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
68	408	4	435	2611	540 тар./час	4,84	0,37

Для обслуживания машины принимаем в смену одного оператора. Спичочная численность – 2 человека.

В моечной столовой посуды также устанавливаем 2 моечных ванны для мытья стаканов и столовых приборов, стол для использованной посуды и

стол для сбора отходов, водонагреватель, а также три ванны на случай выхода посудомоечной машины из строя. Расчет площади моечной для столовой посуды приведен в табл. 3.49.

Таблица 3.49

### Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМ-1А	5	630	630	1,98
Стол для использованной посуды	СП-1200	1	1200	800	0,96
Стол для сбора отходов	СО-1	1	1050	630	0,66
Водонагреватель	Vitek	1	690	420	на стене
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	1	550	600	0,33
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
Бак для отходов	-	1	300	400	под столом
Итого					4,17

Общая площадь моечной равна:

$$S = \frac{4,17}{0,35} = 11,91 \text{ м}^2.$$

### Проектирование сервизной

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

Для хранения фарфоровой посуды, столовых приборов используют подвесные шкафы. Сервизная сообщается с моечной через передаточное окно. Расчет площади сервизной представлен в табл. 3.50.

Таблица 3.50

### Расчет полезной площади помещения сервизной

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	

Шкаф для посуды	-	1	1300	480	0,62
Стеллаж для посуды	СЖ-1А	3	1000	800	2,4
Шкаф подвесной	ШП-1	3	1070	430	на стене
Шкаф для белья столового и приборов	-	1	890	430	0,38
Итого					3,4

Общая площадь помещения равна:

$$S = \frac{3,4}{0,4} = 8,5 \text{ м}^2.$$

## 2.5. Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей входят зал, вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты.

Площадь зала рассчитываем по формуле:

$$S_{зала} = P \times s \quad (3.46)$$

где  $P$  – количество посадочных мест;

Площадь зала кафе составит:

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

В зале кафе будет размещена барная стойка. Количество мест за барной стойкой в кафе составит 10% от общего количества гостей или 8 мест. Площадь, занимаемая барной стойкой, в кафе составит (из расчета 0,4 м на одного посетителя):

$$S_{бар.стойки} = 5 \times 0,04 = 2 \text{ м}^2$$

Соответственно, площадь зала кафе с учетом площади барной стойки, составит 82 м<sup>2</sup>.

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

Площадь гардероба рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a \quad (3.47)$$

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

Таким образом, площадь гардероба равна:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a = 50 \times 0,1 = 5 \text{ м}^2$$

На один метр принимается 7-8 вешалок, между вешалками 80 см.

Количество вешалок принимается по числу мест в зале с коэффициентом 1,1. Между прилавком и вешалкой предусматривается проход 80 см.

Вестибюль – это помещение, в котором начинается обслуживание посетителей. В вестибюле расположены гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты, зеркала. При планировании вестибюля необходимо учитывать площадь зала столовой. Недопустима малая площадь вестибюля, когда гостям приходится ждать обслуживания в гардеробе и свободных мест в зале, в тесном помещении. Площадь вестибюля-гардеробной определяется из расчета  $0,25 \text{ м}^2$  на одно место в зале и рассчитывается по формуле:

$$S_{\text{вестибюля}} = P \times a \quad (3.48)$$

где  $a$  – норма площади на 1 место ( $0,25 \text{ м}^2$ ).

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S_{\text{вестибюля}} = 50 \times 0,25 = 12,5 \text{ м}^2$$

Уборные для посетителей принимаются исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух. В мужских уборных на каждый унитаз

следует предусматривать один писсуар. В шлюзах уборных следует предусматривать один умывальник на каждые четыре унитаза.

Размеры туалетных кабин – 2400 × 1600 мм; ширина шлюзов туалетных не менее 1200 мм. Принимаем для женской уборной 1 унитаз и один умывальник, для мужской уборной – 1 унитаз, 1 писсуар, а также 1 умывальник.

Численность работников зала кафе рассчитываем, исходя из численности гостей. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 20 посетителей [16]. Таким образом, количество официантов на предприятии составит 3 человека в смену или 6 человек всего. Также принимаем в смену одного бармена в смену, списочное количество барменов – 2 человека. Режим работы персонала торгового зала – двухсменный, два дня через два.

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

Группа служебных помещений включает: комнату персонала, гардеробы для персонала, уборная, душевая и т.д.

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

$$S_{\text{гард.о.}} = \frac{17 \times 0,1}{0,4} = 4,25 \text{ м}^2$$

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

Площадь гардероба для производственного персонала составит:

$$S_{\text{гард}} = \frac{12 \times 0,25}{0,4} = 7,5 \text{ м}^2.$$

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

$$S_{\text{пом.пероод}} = \frac{6 \times 0,15}{0,4} = 2,25 \text{ м}^2.$$

Принимаем также две уборных для персонала по 4 м<sup>2</sup> каждая и кладовую инвентаря площадью 4 м<sup>2</sup>.

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

- кабинет управляющего – 6 м<sup>2</sup>;
- кабинет бухгалтера – 5 м<sup>2</sup>.

Площадь технических помещений представлена в табл. 3.51.

Таблица 3.51

#### Площадь группы технических помещений

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup>
Тепловой пункт и водомерный узел	5,4
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	7,3
Электрощитовая	4
Кладовая для мусора	4

Составим сводные таблицы помещений, оборудования и рабочей силы (табл. 3.52-3.54).

Таблица 3.52

#### Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м <sup>2</sup>	Основание для включения в таблицу
-----------	----------------------------------	-----------------------------------



1	2	3
Помещение для охлаждаемых камер	12	Пояснительная записка, с. 56
Кладовая сухих продуктов	8	То же, с. 52
Кладовая овощей	5	То же, с. 54
Кладовая винно-водочных изделий	5	То же, с. 55
Мясо-рыбный цех	7,29	То же, с. 66
Овощной цех	6	То же, с. 75
Горячий цех	15,2	То же, с. 88
Холодный цех	18,43	То же, с. 93
Моечная кухонной посуды	9,25	То же, с. 95
Моечная столовой посуды	11,91	То же, с. 97
Торговый зал	82	То же, с. 98
Гардероб	5	То же, с.99
Вестибюль	12,5	То же, с. 99
Уборные для посетителей	6,2	То же, с. 99
Кабинет управляющего и бухгалтерия	12,4	СП 118.13330.201289
Кабинет заведующего производством	6,47	То же
Гардероб для персонала мужской	8,7	То же, с. 70
Гардероб для персонала женский	7,5	Пояснительная записка, с.70
Уборные для персонала	3,2	СП 118.13330.2012
Сервизная	8,5	Пояснительная записка, с. 97
Приточная вентиляционная камера	7,3	То же
Вытяжная вентиляционная камера	9,2	То же
Электрощитовая	4,3	То же

Окончание табл. 3.52

1	2	3
Камера для мусора	4,4	То же
Кладовая и моечная тары	6	То же
Загрузочная	4	То же
Тамбур	4,5	То же
Бар	3,2	То же
Бельевая	5,74	То же
Тепловой пункт	5,4	То же
Душевые	3,4	То же
Раздаточная	10,7	То же
Итого	327,06	

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

$$S_{общ.} = 1,2 \times S_p, \quad (3.49)$$

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

Площадь здания составит:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 327,06 = 392,47 \text{ м}^2$$

Таблица 3.53

## Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
I. Холодильное				
Охлаждаемая камера	КХС-1-8,0	0,24	1	0,24
Холодильный шкаф	ШХ-0,8	0,06	1	0,06
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	0,04	2	0,08
Ларь морозильный	МКШ-140	0,11	1	0,11
Шкаф холодильный	ШХ-2К	0,08	1	0,08
II. Механическое				
Машина для очистки овощей и лука	МОО-1-01	1,8	1	1,8
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	0,5	1	0,5
Окончание табл. 3.53				
1	2	3	4	5
Мясорубка настольная	MULINEX-132/1	1,2	1	1,2
Овощерезка	FEUMA-HU 10-30	1,4	1	1,4
III. Тепловое				
Плита	ПЭ-0,48 ШП	15	1	15
Водонагреватель	Vitek	0,9	1	0,9
IV. Торговое				
Кофемашина	Elenberg-13-0,2	0,8	1	0,8
Весы	DIGI DS-682	0,04	4	0,2

Таблица 3.54

## Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Управляющий		1
Бухгалтер		1

Заведующий производством		1
Заведующий складом	5	1
Повар	5	5
Повар	4	4
Мойщик кухонной посуды		2
Мойщик столовой посуды		2
Грузчик		1
Официант		6
Бармен		2
Уборщик торгового зала		2
Гардеробщик		2
Итого		30

#### 4. Архитектурно-строительная часть

##### 4.1. Исходные данные для строительства предприятия

Проектируемое предприятие общественного питания – кафе, специализирующееся на приготовлении блюд из грибов. Предполагаемое место строительства – г. Белгород, ул. Костюкова, рядом с торговым центром «Владимирский».

Исходные данные дипломного проекта приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

##### Исходные данные для проекта

Наименование исходных данных	Содержание исходных данных	Примечания
1. Наименование предприятия	Кафе	
2. Мощность предприятия	50 мест	СП 118.13330.2012

3. Район строительства	г. Белгород, ул. Костюкова	
4. Количество смен работы	Две	
5. Состав работающих с разделением по сменам и полу	Таблица 4.2	Прилагается к пояснительной записке
6. На чем работает предприятие?	На сырье и полуфабрикатах	
7. Вид обслуживания	Обслуживание официантами	
8. Вид строительства	Новое строительство	
9. Характер строительства	Отдельное стоящее здание без теплового перехода	
10. Необходимая высота этажа	3,3 м	

Необходимо также произвести расчет количества работающих в кафе с распределением их по полу. Эти расчеты необходимы для последующего определения количества санитарных приборов в бытовых персонала. Данные о составе работающих приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

## Состав работающих в проектируемом комплексном предприятии

Наименование	Всего	В том числе			Примечание
		М	Ж	Производственные рабочие	
Общее число работающих (а - мужчины, б - женщины)	30	15 (а)	15 (б)		
1 смена, наиболее многочисленная (в - мужчины, г - женщины)	20	10(в)	10 (г)		
2 смена	10	5	5		
Из общего числа работающих: Официанты (д - мужчины, е - женщины)	6	3 (д)	3 (е)		При обслуживании официантами
в т.ч. 1 смена	3	1	2		
2 смена	3	2	1		

На основании данных табл. 4.2. произведем расчет количества санитарных приборов в бытовых персонала. Расчет количества санитарных приборов в бытовых персонала приведен в табл. 4.3.

Таблица 4.3

## Определение количества санитарных приборов в бытовых персонала

Наименование приборов и устройств	Количество приборов и устройств
Шкафы 330×500 в гардеробных персонала	М=7
	Ж=5
Скамьи в гардеробных	Ширина 25 см; размещаются у шкафов по все длине их рядов
Унитазы при гардеробных персонала	1
Душевые сетки душевых при гардеробных персонала	М 1 – 1 шт.
	Ж 1 – 1 шт.

## 4.2. Генеральный план и благоустройство территории

Проектируемое здание расположено в г. Белгороде, по ул. Костюкова. Основой разработки генерального плана предприятия явились требования к проектированию предприятий питания, определенные в СП [1]. Генеральный план включает:

- проектируемое здание;
- подъезды к зданию;
- элементы благоустройства территории.

Здание предприятия является отдельно стоящим, площадь земельного участка, на котором расположено здание, составляет 0,14 га.

На территории застройки расположена хозяйственная зона с подъездными путями 3,5 м, площадь разгрузочной площадкой 48,0 м<sup>2</sup>. Площадка с мусоросборниками располагается в 20 м от предприятия. Основное здание располагается в 15 м от красной линии застройки.

Под зеленые насаждения отводится 29% всей площади участка, общая площадь озеленения – 0,4 га. Территория вокруг здания выложена плиткой. Со стороны главного фасада и торгового центра «Владимирский» располагаются автостоянки. В зоне зеленых насаждений установлены скамейки для отдыха посетителей.

## 4.3. Объемно-планировочное решение

Здание имеет сложную форму, состоящую из полукруга и прямоугольника с размерами в осях 26,6×16,0 м.

Внутренняя планировка предприятия имеет удобную схему связи помещений между собой.

Размещение внутренне инфраструктуры следующее. Напротив горячего и холодного цехов запроектирована моечная столовой посуды и сервизная. Возле горячего цеха расположен холодный цех. Горячий цех удобно связан с моечной кухонной посуды. Рядом с горячим и холодным цехом рас-

положена раздаточная, которая сообщается с данными цехами через технологические проемы. Также рядом с раздаточной, сообщаясь с ней через дверные проемы, расположена сервизная. Ширина раздаточной – 2 м.

На предприятии предусмотрена разгрузочная площадка, расположенная с дворового фасада, на территории хозяйственной зоны. Загрузочная имеет дверной проем. Помещение загрузочной находится рядом с охлаждаемыми камерами и кладовыми овощей, сухих продуктов. На предприятии установлены сборно-разборные охлаждаемые камеры, которые расположены в одном изолированном помещении.

Между охлаждаемой камерой пищевых отходов и приточно-вытяжной вентиляцией располагается электрощитовая. С левой стороны здания предусмотрены помещения для персонала, работающего на предприятии. Для них так же предусмотрен отдельный вход.

Помещение приточно-вытяжной вентиляции расположено с внешней стороны здания. Это обеспечивает необходимый приток воздуха, а также вытяжку запахов из цеха, зала и остальных помещений.

Камера пищевых отходов запроектирована между помещением приточно-вытяжной камеры и электрощитовой и имеет выход наружу через загрузочную.

При главном входе в кафе расположен тамбур наружного входа прямоугольной формы глубиной 1,2 м. Освещение тамбура естественным светом предусматривается через витражное остекление.

В случае пожароопасности в кафе обеспечена возможность эвакуации людей, находящихся в здании, через эвакуационные выходы (главный вход и вход в загрузочную, вход для персонала). В загрузочных, производственных и складских помещениях ширина дверей составляет 0,91 м, в торговом зале ширина дверей 1,2 м. Ширину коридоров принимаем 1,3 м с учетом количества посадочных мест в зале.

Залы, производственные, административные помещения, кладовая сухих продуктов, моечная столовой посуды имеют боковое естественное

освещение. В гардеробных, уборных, душевых, кладовых, моечной кухонной посуды, сервизной, технических помещениях естественное освещение отсутствует.

Оконные переплеты в производственных и административных помещениях трехстворные с открывающимися фрамугами. Высота окна составляет 1500 мм. В торговом зале, холодном цехе и моечной столовой посуды предусмотрено витражное остекление. Помещения для посетителей, согласно расчетам, включают в себя: вестибюль, гардероб, туалетные комнаты (одну мужскую и 1 женскую), запроектированные в вестибюле, зал кафе.

Для персонала кафе запроектированы следующие помещения: гардеробные для производственного персонала, душевые, туалеты. Помещения для персонала имеют отдельный вход и расположены с левой стороны здания. Также для персонала запроектированы две душевых (для женского и мужского персонала). Туалет оборудован унитазами, размещенным в отдельной кабине с дверями, открывающимися наружу.

#### **4.4. Конструктивное решение**

Конструктивная схема здания следующая: круглая часть здания решена в монолитном железобетонном каркасе со стальными фермами покрытия, которые соединяются в центре круга. Прямоугольная часть здания – выполнена в неполном каркасе. Железобетонные колонны приняты сечением 400×400 мм. Колонны выполнены в монолитном железобетоне с выпусками для плиты покрытия. Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Она опирается на монолитные железобетонные колонны и кирпичные несущие стены.

Отмостка вокруг здания – из тротуарной плитки по бетонному основанию. Крыльцо выполнено бетонное. Двери наружные деревянные выполнены по ГОСТ 24698-86, двери входные по серии 2.135-1, альбом 1. Окна деревянные по ГОСТ 112114-2003 с двойными переплетами.



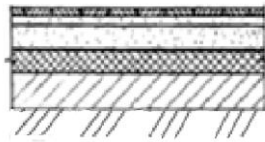
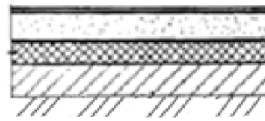
Крыша в круглой части здания – скатная, утепленная, покрытие из металлочерепицы по деревянной обрешетке, которая крепится к стальным несущим конструкциям.

Крыша в прямоугольной части - плоская, состав кровли следующий: 2 слоя рубемаста, огрунтовка и 3 раствора битума в керосине в соотношении 1:3, цементно-песчаная стяжка М100-40 мм, керамзитовый гравий по уклону, утеплитель – минерализованные плиты, пароизоляция, безбалочная железобетонная монолитная плита толщиной 200 мм.

Покрытие полов представлено в табл. 4.4

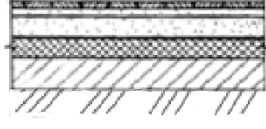
Таблица 4.4

Ведомость отделки полов

Помещение	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола, мм	Площадь, м <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- производственные цеха;</li> <li>- складские помещения;</li> <li>- туалетные комнаты для посетителей;</li> <li>- туалетные комнаты для персонала;</li> <li>- вентиляционная камера;</li> <li>- электрощитовая</li> <li>- коридоры;</li> <li>- моечная кухонной посуды;</li> <li>- моечная столовой посуды.</li> </ul>	Керамическая плитка		Керамическая плитка - 7 мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М100-20 мм. Армированный бетон В15 - 100 мм. Утеплитель IZOVOL – 150 мм. Гидроизол -2 слоя -3 мм. Подстилающий слой – бетон Кл. В 7.5. - 80 мм. Грунт основания.	179,2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- кабинет директора;</li> <li>- контора;</li> <li>- помещение заведующего производством.</li> </ul>	Линолеум		Линолеум на клеевой тепло-звукоизолирующей подоснове – 4 мм. Стяжка из цементно-песчаного раствора М100-20 мм. Гидроизол -2 слоя -3 мм.	

Окончание табл. 4.4

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

			Армированный бетон В20 – 200 мм.	
			Подстилающий слой – бетон Кл. В 7.5. - 80 мм. Грунт основания	12
- зал с раздаточной; - вестибюль; - гардероб для персонала.	Плиты керамогранита		Плиты керамогранита- 7 мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М100-20 мм. Гидроизол -2 слоя -3 мм. Армированный бетон В20 – 200 мм. Подстилающий слой – бетон Кл. В 7.5. - 80 мм. Грунт основания.	162,5

#### 4.5. Наружная и внутренняя отделка

Отделка помещений кафе представлена в ведомости отделки помещений (табл. 4.5).

Таблица 4.5

#### Ведомость отделки помещений

Наименование помещений	Вид отделки элементов интерьеров						
	Потолок	Площадь	Стены	Площадь	Столбы	Площадь	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Торговая группа							
Гардероб и сан. узел посетителей	Затирка швов Клеевая окраска	16	Керамическая плитка	65,5	Керамическая плитка	0,96	-
Вестибюль Зал с раздаточной		148	Декоративная штукатурка	654,8	Декоративная штукатурка	4,9	-
2. Производственная группа							
Производственные помещения	Затирка швов	76,47	Штукатурка	210,9	Штукатурка	4,12	-
Гардероб и санузел персонала	Водоэмульсионная краска		Глазурованная плитка		Глазурованная плитка		

Окончание табл. 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

3. Складская группа							
Охлаждаемые камеры	Затирка швов	54,3	Штукатурка	127,1	Штукатурка	0,86	-
	Водоэмульсионная краска		Глазурованная плитка		Глазурованная плитка		
Помещение заводского производства			Штукатурка Водоэмульсионная краска	318,6	Штукатурка Водоэмульсионная краска	1,72	-
4. Административно-бытовая группа							
Кабинет директора		8		132,8			
Контора	Затирка швов		Декоративная штукатурка				
	Водоэмульсионная краска						
5. Подсобно-техническая группа							
Тепловой пункт	Затирка швов Водоэмульсионная краска	10	Штукатурка Керамическая плитка	112,5	Штукатурка Керамическая плитка	5,16	-

Выполнение отделки помещений будет осуществляться в соответствии с требованиями СП.

#### 4.6. Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия

Необходимо также рассчитать технико-экономические показатели проектируемого предприятия.

Площадь застройки здания определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части, имеющие перекрытия (веранды, галереи и т.п.).

Общая площадь здания определяется как сумма площадей всех этажей, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен и перегородок, площадей антресолей и переходов в другие здания.

Общая площадь на 1 место в залах рассчитывается по формуле:

$$\text{Общая площадь на 1 место в залах} = \frac{S_{\text{общ}}}{P_{\text{мест}}} \quad (3.1)$$

где  $S_{\text{общ}}$  – общая площадь здания, м<sup>2</sup>;

$P_{\text{мест}}$  – количество мест в залах.

Строительный объем здания с неотапливаемым чердачным помещением определяется умножением площади горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне первого этажа выше цоколя на полную высоту здания, измеренную от уровня чистого пола первого этажа до верхней плоскости теплоизоляционного слоя чердачного перекрытия. Измерение по внешнему обводу стен должно производиться с учетом толщины слоя штукатурки или облицовки.

Общий объем на 1 место в залах рассчитывается по формуле:

$$\text{Общая площадь на 1 место в залах} = \frac{V_{\text{общ}}}{P_{\text{мест}}} \quad (3.2)$$

где  $V_{\text{общ}}$  – общий объем здания, м<sup>3</sup>;

$P_{\text{мест}}$  – количество мест в залах.

Технико-экономические показатели проектируемого предприятия представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

## Технико-экономические показатели проектируемого предприятия

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1. Площадь застройки	м <sup>2</sup>	390
2. Общая площадь	м <sup>2</sup>	354
3. Общая площадь на 1 место в залах	м <sup>2</sup>	7,08
4. Строительный объем здания: надземная часть		1690
подземная часть	м <sup>3</sup>	-
Общий	м <sup>3</sup>	1690
Общий на 1 место в залах	м <sup>3</sup>	33,8

Таким образом, общая площадь застройки составила 390,00 м<sup>2</sup>, а строительный объем здания – 1690 м<sup>3</sup>. Общая площадь на 1 место в залах – 7,08 м<sup>2</sup>, а общий объем на 1 место в залах – 33,8 м<sup>3</sup>.

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

### **5.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта**

Все работникам предприятия общественного питания должны быть обеспечены безопасные условия труда. Право на безопасный труд декларирует Основной Закон государства – Конституции Российской Федерации (п.3 ст. 37). Также статьи, посвященные охране труда, включены в Трудовой кодекс РФ, Гражданский кодекс РФ и Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

В указанных законодательных актах определены государственные нормативные требования охраны труда, правила по охране труда, обязательные для администрации и для выполнения рабочими и служащими, основные положения службы охраны труда в организации и т.д.

Также основам организации безопасного труда на предприятиях общественного питания посвящены постановления Правительства РФ и других федеральных органов исполнительной власти, например, Министерства труда и социального развития РФ, Министерства здравоохранения РФ, Комитета по строительной, архитектурной и жилищной политике РФ и т. п. На основании указанных нормативных актов на каждом предприятии общественного питания разрабатывается соответствующая нормативная документация в области охраны труда, основными из которых являются инструкции по охране труда.

Чтобы предотвратить травматизм, возникающий в результате эксплуатации механического и теплового оборудования необходимо соблюдать требования, сформулированные в ГОСТ 12.2.092-94 «Оборудование электромеханическое и электронагревательное для предприятий общественного питания».

## 5.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии

Здание, в котором будет размещено проектируемое предприятие, будет располагаться в г. Белгород, по ул. Костюкова.

На генеральном плане проектируемого предприятия изображены следующие элементы: проектируемое здание, подъезды к проектируемому зданию, элементы благоустройства территории.

Здание пиццерии – отдельно стоящее. Площадь земельного участка, на котором расположено здание, составляет 920 м<sup>2</sup>

Возле здания пиццерии будет запроектирована площадка для отдыха посетителей, оборудованная скамейками.

На территории, где будет размещено проектируемое предприятие, необходимо также предусмотреть хозяйственную зону с подъездными путями, разгрузочной площадкой и мусоросборником.

Структура предприятия состоит из следующих помещений: мясо-рыбный цех, овощной цех, горячий и холодный цехи, мучной цех. Также в структуру входят моечные кухонной и столовой посуды, помещение для нарезки хлеба, сервизная, складские помещения, также административно-бытовые и технические помещения.

Организация работы на предприятии по созданию здоровых и безопасных условий труда работающих, предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний будет возложена заведующего производством, который будет выполнять следующие функции:

– анализ состояния и причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний и разработка мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также контролирует их выполнение;

- организация работы по проведению паспортизации санитарно-технического состояния на рабочих местах по подразделениям предприятия;
- участие в работе по внедрению стандартов безопасности труда и научных разработок по охране труда;
- проведение вводного инструктажа и оказание помощи в организации обучения работников по вопросам охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-93 и действующими нормативными документами;

В здании будет оборудована приточно-вытяжная вентиляция. Состояние микроклимата будет должно соответствовать требованиям, установленным санитарными нормами и правилами, допустимым и оптимальным значениям показателей.

Технологические процессы будут организованы с учетом рациональной организации обработки продуктов и приготовления пищи в соответствии с технологической схемой, компактным расположением производственных помещений с учетом последовательности стадий технологического процесса, исключая встречные потоки движения полуфабрикатов, готовой продукции, посуды, пищевых отходов.

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

Технологическое оборудование относится к приборам повышенной опасности, поэтому необходимо соблюдать определенные требования по работе с ним. Рассмотрим требования к безопасной эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования:

- а) требования безопасной эксплуатации механического оборудования.

Механическое оборудование должно содержаться в чистоте. Осуществляя работу с механическим оборудованием, работники должны иметь специальную форму одежды. Категорически запрещается во время работы отвлекаться и покидать рабочее место до окончания работы с машиной.



Картофелеочистительные и резательные машины загружать продуктом только после их пуска и подачи воды в рабочую камеру. Затвор люка для выгрузки картофеля картофелеочистительной машины должен обеспечивать водонепроницаемость рабочей камеры, загрузочная воронка которой должна иметь крышку.

Резательные машины должны иметь направляющие воронки такой длины, чтобы предотвратить попадание рук в зону действия ножей.

Ножи любой машины должны быть надежно прикреплены к диску. Выступающие крепежные винты должны быть подвернуты.

Подачу продукта в машину производить только при установленном загрузочном бункере. Перед подъемом шинковального диска с ножами проверить надежность затяжки болтов, закрепляющих корпус диска на оси.

При работе с моечной машиной пуск ее производится только после предварительного предупреждения работающих. Во время работы моечной машины запрещается:

- открывать дверцы моющей и ополаскивающей камер;
- удалять из моечных камер попавшие в них посторонние предметы.

При работе с взбивальным оборудованием перед его включением необходимо убедиться, что насадки сидят плотно. Во время работы запрещается менять насадки или опускать руки в емкость со взбиваемым продуктом;

- б) требования безопасной эксплуатации холодильных установок.

При эксплуатации холодильного оборудования запрещается: допускать посторонних лиц к осмотру, ремонту холодильной машины и регулировке приборов автоматики, а также выполнять эти работы своими силами; прикасаться к движущимся частям холодильного агрегата во время работы и автоматической остановки; удалять иней с испарителя механическим способом при помощи скребков, ножей и др. предметов); загромождать холодильный агрегат и проходы посторонними предметами, затрудняющими технический осмотр и проверку его работы, а также препятствующими нормальной

циркуляции воздуха, охлаждающего конденсатор; включать холодильную машину при снятых с агрегата, а также с вращающихся и движущихся его частей крышке магнитного пускателя, клеммной колодке электродвигателя, регулятора давления и других приборов;

в) требования безопасной эксплуатации теплового оборудования

Все тепловое оборудование (плиты, фритюрницы, котлы пищеварочные, шкафы жарочные и расстоечные и т.д.), устанавливаемое на предприятии, необходимо зарегистрировать в специальном журнале проставить номер аппарата, его марку, основные параметры, дату выпуска, дату периодических осмотров, фамилию работника, ответственного за обслуживание аппарата.

К работе с тепловыми аппаратами допускаются работники, прошедшие технический инструктаж по их эксплуатации и имеющие соответствующее удостоверение. Общие правила безопасной работы с тепловым оборудованием сводятся к следующему. Запорные устройства – краны, все задвижки – следует открывать медленно, без рывков и больших усилий, при этом нельзя применять молотки.

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

#### **5.4. Пожарная профилактика**

Каждый объект общественного питания должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности, включающую в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, а также комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

При условии соблюдения обязательных требований норм пожарной безопасности эти системы позволяют уберечься от возникновения пожара, а если он все-таки случится, то быстро и безопасно его ликвидировать. Но, как показывает практика, далеко не все объекты такого назначения соответствуют требованиям норм и правил пожарной безопасности. Так, зачастую при выборе материалов отделки помещений владельцы ресторанов, кафе, баров руководствуются ценой, цветом, фактурой материала, забывая при этом про сертификаты пожарной безопасности.

Проектируемые строительные конструкции и элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям с точки зрения соответствия огнестойкости здания пожарной характеристики технологического процесса. Степень огнестойкости здания и сооружения определяется в зависимости от группы возгораемости и предела огнестойкости основных конструктивных элементов.

Пенные огнетушители устанавливаются на проектируемом предприятии из расчета один аппарат на 20 м погонной длины коридора, но не менее двух на этаж или один огнетушитель на 100 м<sup>2</sup> площади помещений. Таким образом, в кафе необходимо установить 4 огнетушителя. Кроме того, из рассчитанных огнетушителей в зависимости от этажности здания предусматривают углекислотные огнетушители.

При общем объеме здания более 5000 м<sup>3</sup> предусматривают противопожарное водоснабжение. Если объем здания менее 5000 м<sup>3</sup>, противопожарное водоснабжение совмещается с хозяйственно-питьевым водопроводом. Необходимо также наметить пути эвакуации людей при пожаре.

Противопожарная подготовка работников состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного) и занятий по программе пожарно-технического минимума. Первичный (вводный) противопожарный инструктаж должны проходить все вновь при на работу, в том числе и временные работники. Этот инструктаж можно проводить одновременно с вводным ин-

структажем по технике безопасности, в специально выделенном помещении, оборудованном необходимыми пособиями.

Повторный инструктаж проводит на рабочем месте лицо, ответственное за пожарную безопасность предприятия, магазина, отдела, секции, производственного участка применительно к особенностям пожарной опасности данного участка работы.

Ко всем зданиям и сооружениям должен быть обеспечен свободный доступ. Проезды и подъезды к пожарным водоисточникам, а также подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными. Противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары, стоянку транспортных средств.

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

Торговые, складские, производственные, административные, бытовые и другие помещения нужно постоянно содержать в чистоте.

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

Таким образом, на основании рассмотрения вышеозначенных вопросов можно сделать следующие выводы.

1. В ряде нормативных актов РФ закреплены нормы обеспечения техники безопасности на предприятиях общественного питания.

2. Основные группы причин возникновения травматизма следующие: технические, организационные, санитарно-гигиенические, психо-физические.

3. Возможные виды травматизма на предприятиях общественного питания: ожоги, механические повреждения конечностей, электротравмы.

4. Для предупреждения травматизма необходимо соблюдать правила эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.

## 6. Экономические показатели хозяйственной деятельности

### 6.1. Расчет товарооборота

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

Информацию о ценах, по которым сырье и полуфабрикаты поступают на предприятие питания, необходимо взять из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 6.1.

Таблица 6.1

#### Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Базилик	кг	0,1	510	51
Бекон	кг	0,1	370	37
Бекон сырокопченный	кг	0,74	490	362,6

Брынза	кг	1,71	320	547,2
Буженина	кг	1,39	290	403,1
Виноград	кг	0,57	130	74,1
Гвоздика	пач./20 г.	4,8	35	168
Горбуша копченая	кг	0,5	410	205
Горошек зеленый	бан./400 г	0,25	44	11

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4	5
Грибы вешенки	кг	0,6	220	132
Грузди маринованные	бан./650 г	1	95	95
Грузди свежие	кг	1,6	320	512
Дрожжи	кг	0,04	280	11,2
Желатин	пач./15 г	9,7	25	242,5
Изюм	кг	0,13	190	24,7
Кабачки	кг	0,3	85	25,5
Какао	кг	1,6	280	448
Капуста пекинская	кг	0,9	90	81
Карбонат копченый	кг	0,81	410	332,1
Картофель	кг	10,125	20	202,5
Кета соленая	кг	0,5	218	109
Кефир	л	1,650	40	66
Клубника	кг	0,22	240	52,8
Клюква	кг	1,0	430	430
Колбаса «Докторская»	кг	0,330	220	72,6
Корица	пач./15 г	10,7	23	246,1
Кофе зерновой	кг	0,616	920	566,72
Кукуруза консервированная	бан./ 400 г	4,9	51	249,9
Курица	кг	1,0	110	110
Курица филе	кг	2,6	210	546
Куропатка	кг	1,6	420	672
Лимон	кг	0,88	90	79,2
Лимонный сок	л	0,15	280	42
Лисички	кг	2,62	310	812,2
Лисички маринованные	бан./400 г	1	110	110
Лук зеленый	кг	0,330	450	148,5
Лук репчатый	кг	5,04	25	126
Майонез	пач./0,5 кг	3,2	85	272
Манная крупа	кг	0,3	29	8,7
Масло растительное	л	1,31	65	85,15
Масло сливочное	кг	1,030	190	195,7
Молоко	л	9,93	38	377,34
Морковь	кг	2,91	25	72,75
Мороженое карамельное	кг	0,1	260	26
Мороженое мятное	кг	0,1	290	29
Мороженое пломбир	кг	3,64	250	910
Мороженое фисташковое	кг	1,54	220	338,8
Мороженое шоколадное	кг	0,1	210	21
Мука пшеничная	кг	2,1	45	94,5
Мята свежая	кг	0,16	390	62,4

Огурец свежий	кг	0,475	110	52,25
Окорок копченый	кг	1,01	340	343,4
Оливки	кг	0,15	320	48
Опята маринованные	бан/650 г	1,85	90	166,5
Перец болгарский	кг	4,88	145	707,6
Перец чили острый	пач./15 г	7	22	154

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4	5
Петрушка (зелень)	кг	1,13	370	418,1
Помидоры	кг	4,14	125	517,5
Пудра рафинадная	кг	0,425	280	119
Редис свежий	кг	0,110	80	8,8
Рис	кг	3,4	55	187
Сальтиссон	кг	0,81	310	251,1
Сахар	кг	7,61	55	418,55
Свекла	кг	0,46	25	11,5
Свинина (вырезка)	кг	1,2	320	384
Скумбрия копченая	кг	0,5	280	140
Сливки 10%	л	0,75	180	135
Сливки 30%	л	0,4	280	112
Сливки 33%	л	6,77	330	2234,1
Сметана	кг	1,96	120	235,2
Сморчки	кг	0,3	430	129
Соус песто	л	0,4	255	102
Соус соевый	л	0,46	90	41,4
Соус томатный	кг	0,2	85,75	17,15
Спаржа	кг	0,40	180	72
Сухари панировочные	кг	0,85	90	76,5
Сыр гауда	кг	1,71	360	615,6
Сыр голландский	кг	3,01	320	963,2
Сыр косичка	кг	1,71	350	598,5
Сыр сметанковый	кг	1,71	320	547,2
Творог	кг	1,64	125	205
Томатная паста	кг	0,1	120	12
Фасоль стручковая	кг	2,6	110	286
Цветная капуста	кг	0,8	97	77,6
Цукини	кг	1,52	80	121,6
Чай черный	кг	0,04	400	16
Чеснок	кг	0,41	140	57,4
Шампиньоны	кг	19,44	202	3926,88
Шоколад молочный	кг	2,32	465	1078,8
Шоколад сливочный	кг	0,4	420	168
Яблоки	кг	7,88	65	512,2
Яйцо	дес.	12,7	35	444,5
Итого				27609,99
2. Покупная продукция				
Вода фруктовая «Майская» в ассортименте	бут./0,5 л	25	18	450
Вода минеральная «Бонак-	бут./0,5 л	20	29	580

ва»				
Сок натуральный «Фруктовый сад» в ассортименте	л	8,2	45	369
Водка «Беленькая»	бут./0,5 л	1	420	420
Водка «Спецназ»	бут./0,5 л	1	480	480
Самбука	бут./0,5 л	1	1300	1300

Окончание табл. 6.1

1	2	3	4	5
Коньяк «Подарочный»	бут./0,5 л	1,7	800	1360
Шампанское «Российское»	бут./0,75 л	4	290	1160
Вино белое сухое «Арагви»	бут./0,75 л	2	540	1080
Вино красное полусухое «Кадрянка»	бут./0,75 л	2	210	420
Пирожное трубочка с кремом	шт.	60	22	1320
Пирожное трубочка с обсыпкой	шт.	60	23	1380
Пирожное «Песочное кольцо»	шт.	50	21	1050
Торт «Киевский»	кг	5,7	370	2109
Торт слоеный с кремом	кг	3,0	290	870
Торт заварной	кг	3,0	320	960
Сочники с творогом	шт.	30	19	570
Пирожное бисквитное со сливочным кремом	шт.	30	22	660
Конфеты «Рафаэлло»	кг	3,0	650	1950
Конфеты «Рошен» в ассортименте	кг	3,0	320	960
Печенье «Nestle»	кг	2,2	280	616
Хлеб пшеничный	бул.	34,2	32,5	1111,5
Хлеб ржаной	бул.	28,3	29,4	832,02
Итого				22007,52
Итого общее				49617,51
Итого за месяц				1488525,3
Итого за год				17862303,6

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

$$T_{расч} = \frac{C_{см} (100 + H_{усл})}{100}, \quad (6.1)$$

где  $C_{см}$  – себестоимость сырья и товаров, кг;

$H_{усл}$  – условная наценка, % (принимается для кафе 150%).

Расчетный товарооборот за год составит:



$$T_{расч} = \frac{17862,3(100 + 150)}{100} = 44655,5 \text{ тыс. руб.}$$

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

Площадь данного предприятия составляет 390 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> составит 65 тыс. руб. с учетом внутренней отделки и интерьера. В результате расчетов стоимость строительства составляет 25350 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 6.2.

Таблица 6.2

### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	20000	20000
Бухгалтер		1	16000	16000
Итого		2		36000
Работники производства				
Зав. производством		1	16000	16000
Повар	5	5	12000	60000
Повар	4	4	9000	36000
Мойщик кухонной посуды		2	7500	15000
Мойщик столовой посуды		2	7500	15000
Заведующий складом		1	9500	9500
Итого		15		151500
Работники зала и торговой группы				
Официант		6	11000	66000

Бармен		2	10000	20000
Итого		8		86000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	8000	16000
Уборщик		2	7500	15000

Окончание табл. 6.2

1	2	3	4	5
Грузчик		1	9000	9000
Итого		5		40000
Всего		30		313500

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 6.3.

Таблица 6.3

## Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	313,5	60
Премии	156,75	30
Надбавки	26,13	5
Оплата труда работников нечисленного состава	26,13	5
Итого (в месяц)	522,51	100
Итого (в год)	6270,12	-

Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 6.4.

Таблица 6.4

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

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	30
Численность работников производства	чел.	15
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	6270,12
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	209,00

### 6.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 25350 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

#### Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж складских помещений ССП 1500	2	7,15	14,3
Подтоварник ПТ-1	5	3,2	16
Стол производственный СП-1200	13	10,05	130,65
Стеллаж СПС-1	3	9,77	29,31
Раковина Р-1	5	3,10	15,5
Моечная ванна ВМ-1А	5	6,14	30,7
Моечная ванна ВМСМ-1	7	7,92	55,44
Бачок для мусора	4	2,30	9,2
Стол для сбора отходов СО-1050	1	6,20	6,2
Шкаф для хранения хлеба	1	7,90	7,9
Шкаф для посуды	2	8,10	16,2
Шкаф для белья столового и приборов	1	9,10	9,1
Итого			321,9
Механическое оборудование			
Машина для очистки овощей МОО-1-01	1	15,4	15,4
Овощерезка FEUMA-HU 10-30	1	18,3	18,3
Мясорубка настольная MULINEX-132/1	1	11,9	11,9
Посудомоечная машина МПФ-30-01	1	89,4	89,4
Итого			135,0
Тепловое оборудование			
Плита ПЭ-0,48 ШП	1	43,2	43,2
Водонагреватель Vitek	1	12,9	12,9
Итого			56,1
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера среднетемпературная	1	89,32	89,32

КХС-1-8,0			
Ларь морозильный МКШ-140	1	32,9	32,9
Шкаф холодильный ШХ-2К	1	93,2	93,2
Шкаф холодильный ШХ-0,4	2	91,5	183
Шкаф холодильный ШХ-0,8	1	120,4	120,4

Окончание табл. 6.5

1	2	3	4
Итого			518,82
Итого общее			1031,82
Дополнительные затраты			
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		154,77
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		103,182
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		30,95
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		103,182
Итого			392,08
Всего затрат на приобретение оборудования			1423,9

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

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

Норматив товарных запасов составит:

$$49,62 \times 10 = 496,2 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$496,2 \times 25 / 100 = 124,05 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$И = 25350 + 1423,9 = 26773,9 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$AO = \frac{O\Phi}{T} \quad (6.2)$$

где  $AO$  – сумма амортизационных отчислений, руб;

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

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 6.6.

Таблица 6.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	25350	50	507
Стоимость оборудования	1423,9	10	142,39
Итого амортизационных отчислений	-		649,39

#### 6.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ

ст. 270 «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения». Все расчеты производим за год.

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

$$\frac{17862,3 \times 5\%}{100} = 893,12 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{6270,12 \times 30\%}{100} = 1881,036 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{44655,5 \times 3\%}{100} = 1339,67 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 5.6

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{26773,9 \times 0,1\%}{100} = 26,77 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{44655,5 \times 1\%}{100} = 446,55 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{44655,5 \times 3\%}{100} = 1339,67 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{44655,5 \times 3\%}{100} = 1339,67 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{44655,5 \times 0,6\%}{100} = 267,93 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

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

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

$$\frac{44655,5 \times 0,5\%}{100} = 223,28 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{44655,5 \times 0,7\%}{100} = 312,59 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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



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

Условно-постоянные:

$$\frac{44655,5 \times 2}{100} = 893,11 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{44655,5 \times 1}{100} = 446,55 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 6.7.

Таблица 6.7

#### Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом	893,12	2,57
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	446,55	1,28
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	1339,67	3,85
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	1339,67	3,85
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранения в пределах нормы убыли	223,28	0,64
13	Расходы на тару	312,59	0,90
14	Прочие расходы	446,55	1,28
	Затраты на сырье и товары	17862,3	51,31
	Норматив товарных запасов	496,2	1,43
	Норматив товарно-материальных ценностей	124,05	0,36
	Итого	23483,98	67,46
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	6270,12	18,01
2	Отчисления на социальные нужды для работников	1881,03	5,40
4	Расходы на содержание зданий, помещений,	1339,67	3,85

	сооружений и инвентаря		
5	Амортизация основных фондов	649,39	1,87
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	26,77	0,08
10	Расходы на торговую рекламу	267,93	0,77
14	Прочие расходы	893,11	2,57

Окончание табл. 6.7

1	2	3	4
	Итого	11328,09	32,54
	Всего издержки производства и обращения	34812,07	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	23483,98	67,46
	Условно-постоянные	11328,09	32,54

### 6.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД_{\text{несс}} = \frac{C_{\text{см}} \times Y^{\text{нн}}}{100} \quad (6.3)$$

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

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

$$Y^{\text{нн}} = \frac{I_{\text{но}}}{C_{\text{см}}} \times 100 + R_n \quad (6.4)$$

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$y_{nn} = \frac{34812,076}{17862,3} \times 100 + 50 = 244,89 \%$$

$$ВД^{песс} = \frac{17862,3 \times 244,89}{100} = 43742,99 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода (за месяц) можно представить в виде табл. 6.8.

Таблица 6.8

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	43742,99
Издержки производства и обращения	34812,076
Валовая прибыль (1-2)	8930,91
Налог на прибыль (20%)	1786,18
Чистая прибыль	7144,73

По результатам расчетов валовой доход предприятия пессимистический составил 43742,99 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 7144,73 тыс. руб.

#### 6.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (6.7)$$

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

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{26773,9}{7144,73} = 3,75 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 3,75 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = \frac{ЧП}{И} \times 100 \quad (6.8)$$

Подставив в формулу значения, получим:

$$R_u = \frac{7144,73}{26773,9} \times 100 = 26,69\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 6.9.

Таблица 6.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	26773,9
Товарооборот, всего, тыс. руб.	44655,5
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	24848,99
Удельный вес продукции собственного производства, %	55,65
Валовой доход, тыс. руб.	43742,99
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	34812,076
Производительность труда, тыс. руб.	1458,51
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	209,00
Прибыль от реализации, тыс. руб.	8930,91
Чистая прибыль, тыс. руб.	7144,73
Рентабельность инвестиций, %	26,69
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	3,75

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 26,69 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,75 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Заключение

Главный объект общественного питания — человек во всех аспектах своего физического, психического и общественного проявления. Основная задача общественного питания — максимальное удовлетворение потребностей человека в пище и создание условий для отдыха. Питание человека существенно влияет на его здоровье, работоспособность и продолжительность жизни. Отдых снимает утомление и восстанавливает силы. Общественное питание — неотъемлемая часть образа жизни современного человека.

Для повышения эффективности деятельности предприятий общественного питания большое значение имеет организация труда их работников. При правильной рациональной организации труда повышается их производительность, культура производства, значительно сокращаются простои оборудования и потери рабочего времени, происходит улучшение качества обслуживания населения.

Цель дипломного проекта — разработка ассортимента фирменной продукции из грибов и проект специализированного кафе.

Предполагаемое количество мест — 50 мест. Место размещения проектируемого предприятия — г. Белгород, ул. Костюкова.

Продукция, производимая предприятием, будет потребляться в зале предприятия. В кафе будет организовано обслуживание официантами с последующим расчетом за полученную продукцию после приема пищи.

Режима работы проектируемого кафе — с 10.00 до 24.00. Перерыва на обед в графике работы кафе не планируется. Обеденное время работников будет запланировано в соответствии со скользящим графиком. Для удобства гостей кафе в помещении предприятия общественного питания будет организован бесплатный высокоскоростной доступ к сети Интернет.

Кафе будет работать на сырье и полуфабрикатах различной степени готовности. В кафе предусмотрены помещения для потребителей, производственные, складские, административно-бытовые, технические и др., состав и площади которых определены в соответствии с расчетами и по действующим нормам.

В работе рассмотрена организация снабжения, складское хозяйство предприятия, организация производства и обслуживания в кафе.

Также была разработана производственная программа предприятия, которой является расчетное меню для реализации блюд в зале кафе и произведен расчет количества сырья и продуктов, составлена сводная сырьевая ведомость.

В работе рассчитаны площади и оборудование различных групп помещений, разработано компоновочное решение, а также мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности.

В экономической части были рассчитаны затраты на закупку сырья и покупных товаров, определен розничный оборот, который составил 44655,5 тыс. руб., составлено штатное расписание предприятия и определена заработная плата для каждого работающего, рассчитана стоимость капитальных вложений, которые сложились из стоимости оборудования и составили 26773,9 тыс. руб.

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 26,69 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,75 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

### Список использованных источников

1. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс] : утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/10. – Введ. 2013-01-01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа: <http://www.government-nnov.ru/?id=84774>
2. ГОСТ Р 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 11 с. (Услуги общественного питания). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107325>
3. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 13 с. (Услуги общественного питания).
4. ГОСТ 30524-2013. Требования к персоналу [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 26 с. (Услуги общественного питания).
5. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 7 с.
6. ГОСТ 31985-2013. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 12 с. (Услуги общественного питания).
7. ГОСТ 31986-2012. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания [Электронный ресурс]. – Введ. 2015–01–

01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 12 с. (Услуги общественного питания).

8. ГОСТ 31987-2012. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Электронный ресурс]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 11 с. (Услуги общественного питания).

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

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

11. ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2014–01–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 12 с. (Услуги общественного питания).

12. 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. – 31 с.

13. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.560-96 утв. Минздравом России 08. 09. 1995. – 35 с.

14. Санитарные правила и нормы. 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. утв. Минздравом России 11. 06. 2000. – 33 с.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Приложения**

Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор предприятия

ООО «Грибная поляна»

\_\_\_\_\_ Пархоменко Р.Д.

05.03.2016

## ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

### ГРИБЫ, ЖАРЕННЫЕ В ПИВНОМ СОУСЕ

#### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Грибы, жаренные в пивном соусе», вырабатываемое ООО «Янтарь» и реализуемое в кафе «Янтарь».

#### 2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда должны соответствовать требованиям действующих технических и нормативных документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и др.).

#### 3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Брутто	нетто

Масло растительное	10	10
Сыр голландский	50	50
Майонез	20	20
Лук репчатый	30	24
Морковь	30	22
Пиво	40	40
Петрушка (зелень)	6	5
Шампиньоны	180	165
Выход		250

#### 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Шампиньоны очищают, моют, нарезают дольками. Морковь и лук очищают, моют, нарезают соломкой. Сыр натирают на мелкой терке. Зелень петрушки перебирают, моют и мелко шинкуют

В сковороде разогревают масло, обжаривают до золотистого цвета грибы, добавляют лук, морковь и тушат по крышкой до мягкости овощей. Затем добавляют майонез, перемешивают и тушат 5-7 минут.

В готовые овощи с майонезом добавляют пиво, доводят на сильном огне до кипения, затем тушат на слабом огне до уменьшения жидкости в два раза..

Готовое блюдо перекладывают на тарелку, посыпают сыром и зеленью.

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Блюдо реализуют сразу после приготовления. Допустимый срок хранения блюда – не более 15 минут при температуре + 20 °С согласно фирменным стандартам компании. Длительному хранению блюдо не подлежит.

#### 6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

1. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: блюдо представляет грибы, приготовленные в пивном соусе с сыром и зеленью.

Цвет – характерный для рецептурных компонентов.

Вкус и запах – запах свежих продуктов, вкус характерный для рецептурных компонентов, без посторонних привкусов и запахом.

2.Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.13.

## 7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Грибы, жареные в пивном соусе, выход – 250 г.

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
24,35	13,50	11,98	322,06

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_ Иванов П.А.

Зав. производством \_\_\_\_\_ Петров Р.Ю.

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ

Директор предприятия

ООО «Грибная поляна»

\_\_\_\_\_ Пархоменко Р.Д.

05.03.2016

## ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

### ШНИЦЕЛЬ ГРИБНОЙ

#### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Шницель грибной», вырабатываемое ООО «Янтарь» и реализуемое в кафе «Янтарь».

#### 2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда должны соответствовать требованиям действующих технических и нормативных документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и др.).

#### 3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Брутто	нетто
Шампиньоны	80	80
Хлеб пшеничный	20	20
Лук репчатый	10	8
Яйцо	½ шт.	½ шт.
Сухари панировочные	20	20
Масло растительное	10	10
Выход		120

#### 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Шампиньоны очищают, моют, лук очищают, моют. Хлеб пшеничный замачивают в воде, отжимают. Шампиньоны, лук репчатый пропускают через мясорубку, добавляют яйцо и вымешивают однородную массу.

На сковороде разогревают растительное масло, из подготовленной котлетной массы формируют шницели, панируют в сухарях и обжаривают с двух сторон до готовности.

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Блюдо реализуют сразу после приготовления. Допустимый срок хранения блюда – не более 15 минут при температуре + 20 °С согласно фирменным стандартам компании. Длительному хранению блюдо не подлежит.

#### 6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

##### 2. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: блюдо представляет собой шницель из грибного фарша, жаренный в панировочных сухарях.

Цвет – характерный для рецептурных компонентов.

Вкус и запах – запах свежих продуктов, вкус характерный для рецептурных компонентов, без посторонних привкусов и запахом.



2. Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.13.

## 7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Шницель грибной, выход – 120 г.

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
28,5	18,11	9,21	291,55

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_ Иванов П.А.

Зав. производством \_\_\_\_\_ Петров Р.Ю.

Приложение 3

УТВЕРЖДАЮ

Директор предприятия

ООО «Грибная поляна»

\_\_\_\_\_ Пархоменко Р.Д.

05.03.2016

## ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

### ГРИБЫ «ПОД ШУБОЙ»

#### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Грибы «под шубой»», вырабатываемое ООО «Янтарь» и реализуемое в кафе «Янтарь».

#### 2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда должны соответствовать требованиям действующих технических и нормативных документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и др.).

#### 3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Брутто	нетто
Шампиньоны	80	70
Сыр голландский	20	20
Майонез	10	10
Лук репчатый	10	8
Морковь	20	16
Итого		120

#### 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Шампиньоны очищают, моют, нарезают дольками, лук и морковь очищают, моют. Лук репчатый нарезают полукольцами, морковь натирают на крупной терке. Сыр зачищают и натирают на крупной терке. Грибы выкладывают в формочку для запекания, сверху помещают лук, морковь, смазывают майонезом и посыпают тертым сыром. Запекают в духовом шкафу при температуре 190<sup>0</sup>С в течение 15 минут.

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Блюдо реализуют сразу после приготовления. Допустимый срок хранения блюда – не более 15 минут при температуре + 20 <sup>0</sup>С согласно фирменным стандартам компании. Длительному хранению блюдо не подлежит.

#### 6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

##### 3. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: блюдо представляет собой грибы, запеченные с овощами под майонезом и сыром.

Цвет – характерный для рецептурных компонентов.

Вкус и запах – запах свежих продуктов, вкус характерный для рецептурных компонентов, без посторонних привкусов и запахом.

2. Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.13.

## 7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Грибы «под шубой», выход – 120 г.

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
19,86	14,11	11,71	255,83

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_ Иванов П.А.

Зав. производством \_\_\_\_\_ Петров Р.Ю.

Приложение 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор предприятия

ООО «Грибная поляна»

\_\_\_\_\_ Пархоменко Р.Д.

05.03.2016

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1  
САЛАТ ИЗ МАРИНОВАННЫХ ОПЯТ С ОВОЩАМИ

8. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Салат из маринованных опят с овощами», вырабатываемое ООО «Янтарь» и реализуемое в кафе «Янтарь».

9. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда должны соответствовать требованиям действующих технических и нормативных документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и др.).

10. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Брутто	нетто
Опыта маринованные	40	40
Картофель	40	28
Капуста пекинская	30	24
Чеснок	3	3
Майонез	10	10
Выход		100

### 11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Картофель моют, отваривают целиком, остужают и нарезают кубиками. Капусту пекинскую разбирают на листья и рвут на небольшие кусочки. Опыта маринованные нарезают дольками. Чеснок очищают, мелко шинкуют и перемешивают с майонезом.

В порционную салатницу выкладывают слой грибов, затем – слой картофеля, затем – слой капусты пекинской. Сверху выкладывают слой майонеза.

### 12. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Блюдо реализуют сразу после приготовления. Допустимый срок хранения блюда – не более 15 минут при температуре + 20 °С согласно фирменным стандартам компании. Длительному хранению блюдо не подлежит.

### 13. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

#### 4. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: блюдо представляет собой салат из грибов маринованных с пекинской капустой и майонезом.

Цвет – характерный для рецептурных компонентов.

Вкус и запах – запах свежих продуктов, вкус характерный для рецептурных компонентов, без посторонних привкусов и запахом.

2. Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.13.

#### 14. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Салат из маринованных опят с овощами, выход – 100 г.

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
14,11	9,15	21,11	190,12

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_ Иванов П.А.

Зав. производством \_\_\_\_\_ Петров Р.Ю.

## Приложение 5

## Характеристика уровня обслуживания потребителей в кафе «Густо Латино»

Потребитель	Качество продукции	Ассортимент продукции	Комфорт зала	Культура обслуживания	Итого
1-й	4	5	3	2	14
2-й	4	3	4	5	16
3-й	4	4	4	5	17
4-й	3	4	5	1	13
5-й	4	4	3	3	14
5-й	5	5	4	5	19
7-й	2	5	5	2	16
8-й	3	4	5	2	14
9-й	3	4	4	5	15
10-й	1	2	5	3	11
11-й	2	5	5	3	15
12-й	2	5	4	2	14
13-й	5	3	3	3	15
14-й	5	4	3	3	15
15-й	3	5	2	1	12
15-й	3	5	3	2	13
17-й	5	3	2	2	12
18-й	5	3	2	4	14
19-й	4	2	1	4	11
20-й	4	5	5	3	17
21-й	2	4	4	5	15
22-й	2	4	3	2	11
23-й	5	3	2	5	15
24-й	3	5	5	3	17
25-й	2	4	5	5	17
25-й	3	4	5	4	15
27-й	1	3	4	5	13
28-й	3	4	5	5	18
29-й	3	3	1	2	9
30-й	3	4	4	5	15
Итого	105	112	110	103	432



Средний уровень обслуживания в кафе «Густо Латино» составил:

$$432/30 = 14,4 = 14 \text{ баллов}$$

## Приложение 6

### Характеристика уровня обслуживания потребителей в кафе «Угол»

Потребитель	Качество продукции	Ассортимент продукции	Комфорт зала	Культура обслуживания	Итого
1-й	5	3	4	4	16
2-й	2	2	4	5	11
3-й	4	4	4	1	13
4-й	2	1	2	3	8
5-й	1	3	2	1	7
5-й	1	4	2	2	9
7-й	1	1	2	1	5
8-й	1	2	1	1	5
9-й	5	2	2	3	13
10-й	5	3	3	4	15
11-й	1	3	2	4	10
12-й	1	4	2	2	9
13-й	3	2	1	1	7
14-й	1	1	1	1	4
15-й	4	2	3	1	10
15-й	5	3	2	1	11
17-й	5	2	1	1	10
18-й	5	1	2	2	10
19-й	4	3	1	2	10
20-й	3	4	4	1	12
21-й	1	2	3	3	9
22-й	1	2	3	1	7
23-й	4	2	2	4	12
24-й	3	4	3	1	11
25-й	2	2	1	3	8
25-й	3	1	1	1	5
27-й	3	5	4	5	17
28-й	2	1	3	4	10
29-й	3	2	1	2	8
30-й	1	4	2	1	8
Итого	84	75	59	52	290

Средний уровень обслуживания в кафе «400 лет до нашей эры» составил:

$$290/30 = 9,6 = 10 \text{ баллов}$$

Характеристика уровня обслуживания потребителей  
в кафе «Сопрано»

Потребитель	Качество продукции	Ассортимент продукции	Комфорт зала	Культура обслуживания	Итого
1-й	4	3	4	5	16
2-й	4	2	4	2	12
3-й	4	3	3	3	11
4-й	5	4	2	4	15
5-й	3	2	2	1	8
5-й	3	3	2	2	10
7-й	1	5	2	1	9
8-й	1	4	1	1	7
9-й	5	4	2	3	15
10-й	5	2	3	4	15
11-й	5	5	2	4	15
12-й	5	5	2	2	15
13-й	3	3	1	1	8
14-й	7	4	1	1	13
15-й	4	5	3	1	14
15-й	5	5	2	2	14
17-й	5	3	2	1	12
18-й	5	3	2	2	12
19-й	4	2	1	2	9
20-й	3	5	4	4	15
21-й	4	4	3	3	14
22-й	4	4	3	1	12
23-й	4	3	2	4	13
24-й	3	5	3	1	12
25-й	2	4	5	3	15
25-й	3	4	1	1	9
27-й	3	3	4	2	12
28-й	2	4	3	4	13
29-й	3	5	1	2	11
30-й	1	4	4	2	11
Итого	110	114	57	54	367

Средний уровень обслуживания в кафе «Сопрано» составил:

$$367/30 = 12,2 = 12 \text{ баллов}$$

## Приложение 8

## Расчет количества сырья

Наименование сырья	ТТК № 1 Салат из маринованных опят с овощами		ТТК № 2 Салат «Грибная поляна»		ТТК № 3 Салат «Лисички на опушке»		ТТК № 4 Салат «Грибнику на заметку»		ТТК № 5 Омлет с луком, беконом и грибами		ТТК № 6 Суп-крем из лисичек		Итого
	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 30 порций	на 1 порцию	на 23 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 5 порций	на 1 порцию	на 10 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Опыта маринованные	0,040	1,2											1,2
Картофель	0,040	1,2			0,030	0,69							1,89
Капуста пекинская	0,030	0,9											0,9
Чеснок	0,003	0,09											0,09
Майонез	0,010	0,3			0,010	0,23							0,53
Шампиньоны			0,020	0,6					0,040	0,20			0,80
Лисички			0,020	0,6	0,040	0,92					0,050	0,5	2,02
Сморчки			0,010	0,3									0,3
Лук репчатый			0,010	0,3					0,010	0,050	0,010	0,1	0,45
Петрушка (зелень)			0,005	0,15									0,15
Сметана			0,015	0,45			0,015	0,30					0,75
Лимонный сок			0,005	0,15									0,15
Морковь			0,020	0,6	0,020	0,46							1,06
Свекла					0,020	0,46							0,46
Яйцо					½ шт.	11 ½ шт.			2 шт.	10 шт.			21 ½ шт.

Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Грузди маринованные							0,030	0,60					0,60
Кукуруза сладкая							0,020	0,40					0,40
Морковь							0,010	0,20					0,20
Спаржа							0,020	0,40					0,40
Молоко									0,020	0,1			0,1
Бекон									0,020	0,1			0,1
Масло растительное									0,005	0,025			0,025
Сливки 30%											0,040	0,4	0,4
Сыр голландский											0,020	0,2	0,2

Наименование сырья	ТТК № 7 Шницель грибной		ТТК № 8 Грибы «под шубой»		ТТК № 9 Грибы жареные в пивном соусе		ТТК № 10 Грибное ассорти в сметане		ТТК № 11 Грибы острые жареные по-китайски		ТТК № 12 Грибной пирог с томатным соусом		Итого
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Шампиньоны	0,080	1,6	0,080	1,6	0,080	1,6	0,040	0,80	0,130	2,6	0,050	1,0	9,2
Хлеб пшеничный	0,020	0,4											0,4
Лук репчатый	0,010	0,2											0,2
Яйцо	½ шт.	10 шт.									½ шт.	10 шт.	20 шт.
Сухари панировочные	0,020	0,40											0,40
Масло растительное	0,010	0,20			0,010	0,20			0,010	0,2			0,60
Сыр голландский			0,020	0,40			0,010	0,20					0,60
Майонез			0,010	0,20	0,015	0,30					0,010	0,2	0,7
Лук репчатый			0,010	0,20	0,010	0,20	0,010	0,20	0,010	0,2	0,010	0,2	1,0
Морковь			0,020	0,40									0,40
Пиво					0,030	0,60							0,60
Петрушка (зелень)					0,005	0,1	0,005	0,1					0,2
Грибы вешенки							0,030	0,6					0,6
Лисички							0,030	0,6					0,6
Сметана							0,030	0,6					0,6
Перец болгарский									0,020	0,4			0,4

Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Перец чили острый									0,005	0,1			0,1
Соус соевый									0,010	0,2			0,2
Чеснок									0,005	0,1	0,005	0,1	0,2
Соус томатный											0,010	0,2	0,2
Мука пшеничная											0,050	1,0	1,0
Дрожжи											0,002	0,04	0,04

Наименование сырья	ТТК № 13 Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром		ТТК № 14 Грузди, тушеные со стручковой фасолью		ТТК № 15 Шампиньоны гриль с соусом песто		№ 950 Кофе черный со сливками и сахаром		№ 949 Кофе черный с лимоном и коньяком		№ 951 Кофе на молоке		Итого
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	На 1 порцию	На 50 порций	На 1 порцию	На 58 порций	На 1 порцию	На 40 порций	
Шампиньоны	0,120	2,4			0,200	4,0							6,4
Сыр голландский	0,020	0,4											0,4
Морковь	0,020	0,4											0,4
Перец болгарский	0,020	0,4											0,4
Майонез	0,010	0,2			0,010	0,2							0,4
Грузди			0,080	1,6									1,6
Фасоль стручковая			0,130	2,6									2,6
Помидоры			0,040	0,8									0,8
Базилик			0,005	0,1									0,1
Чеснок			0,003	0,06	0,003	0,06							0,12
Соус песто					0,020	0,4							0,4
Кофе зерновой							0,002	0,1	0,002	0,116	0,002	0,08	0,296
Сливки 10%							0,015	0,75					0,75
Сахар							0,015	0,75	0,015	0,87	0,015	0,6	2,22
Лимон									0,010	0,58			0,58
Коньяк									0,010	0,58			0,58
Молоко											0,150	0,6	0,6



Наименование сырья	№ 953 Кофе на молоке по-варшавски		№ 956 Кофе черный со взбитыми сливками по-венски		№ 957 Кофе черный с мороженым пломбир (гляссе)		№ 943 Чай с сахаром		№ 944 Чай с сахаром и лимоном		№ 945 Чай со сливками и сахаром		Итого
	на 1 порцию	на 35 порций	на 1 порцию	на 80 порций	на 1 порцию	на 50 порций	на 1 порцию	на 7 порций	на 1 порцию	на 7 порций	на 1 порцию	на 6 порций	
Кофе зерновой	0,002	0,07	0,002	0,16	0,002	0,1							0,33
Сахар	0,015	0,525	0,015	1,2	0,015	0,75	0,015	0,105	0,015	0,105	0,015	0,09	2,78
Молоко	0,150	5,25											5,25
Сливки 33%	0,010	0,35	0,020	1,6							0,010	0,06	2,01
Мороженое пломбир					0,030	1,5							1,5
Чай черный							0,002	0,014	0,002	0,014	0,002	0,012	0,04
Лимон									0,015	0,105			0,105

Продолжение приложения 8

Наименование	№ 959 Какао с	№ 963 Какао с	№ 964 Шоколад	№ 144 Ассорти	№ 61 Салат из	№ 69 Салат из	Итого
--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-------

сырья	молоком		мороженым пломбир		со взбитыми сливками		рыбное		свежих помидо- ров со сладким перцем		цветной капусты, овощей, плодов и ягод		
	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 21 порций	на 1 пор- цию	на 10 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 20 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Какао	0,040	0,8	0,040	0,8									1,6
Молоко	0,150	0,75	0,100	2,0	0,030	0,630							3,38
Сахар	0,015	0,15	0,015	0,15									0,30
Мороженое пломбир			0,030	0,6									0,6
Шоколад мо- лочный					0,100	2,1							2,1
Масло сли- вочное					0,030	0,630							0,630
Скумбрия копченая							0,050	0,5					0,5
Кета соленая							0,050	0,5					0,5
Горбуша коп- ченая							0,050	0,5					0,5
Лимон							0,010	0,1					0,1
Оливки							0,010	0,1					0,1
Помидоры									0,080	1,6	0,030	0,6	2,2
Перец болгар- ский									0,030	0,6	0,020	0,4	1,0
Петрушка (зе- лень)									0,005	0,1	0,005	0,1	0,2
Лук репчатый									0,010	0,2			0,2
Яблоки											0,015	0,3	0,3

Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Масло растительное									0,005	0,1			0,1
Цветная капуста											0,040	0,8	0,8
Клюква											0,010	0,2	0,2

Наименование сырья	№ 153 Ассорти мясное		ТТК № 16 Заливное из птицы		№ 8 Бутерброды с бужениной		ТТК № 17 Сырная нарезка		ТТК № 18 Суп-пюре из грибов и овощей		ТТК № 19 Солянка с грибами		Итого
	на 1 порцию	на 27 порцию	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 29 порций	на 1 порцию	на 57 порции	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Буженина	0,030	0,81			0,020	0,58							1,39
Окорок копченый	0,030	0,81									0,020	0,2	1,01
Сальтиссон	0,030	0,81											0,81
Карбонат копченый	0,030	0,81											0,81
Бекон сырокопченый	0,020	0,54									0,020	0,2	0,74
Петрушка (зелень)	0,005	0,135			0,005	0,145							0,280
Курица			0,070	0,7							0,030	0,3	1,0
Морковь			0,015	0,15									0,15
Горошек зеленый			0,010	0,1									0,1
Желатин			0,005	0,05									0,05
Хлеб пшеничный					0,030	0,87							0,87
Огурец свежий					0,005	0,145							0,145
Сыр гауда							0,030	1,71					1,71
Сыр голландский							0,030	1,71					1,71
Сыр сметанковый							0,030	1,71					1,71

Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Брынза							0,030	1,71					1,71
Сыр косичка							0,030	1,71					1,71
Виноград							0,010	0,57					0,57
Лисички ма- ринованные											0,040	0,4	0,4
Лимон											0,010	0,1	0,1
Оливки											0,005	0,05	0,05
Томатная пас- та											0,010	0,1	0,1
Лук репчатый									0,020	0,2	0,015	0,15	0,35
Шампиньоны									0,050	0,5			0,5
Кабачки									0,030	0,3			0,3
Морковь									0,020	0,2			0,2
Сливки 33%													
Сыр голланд- ский									0,010	0,1			0,1

## Продолжение приложения 8

Наименование сырья	№ 277 Окрошка сборная на кефире		ТТК № 20 Котлеты из филе птицы с грибами панированные жареные		ТТК № 21 Зразы из кур, фаршированные грибами и овощами		ТТК № 22 Дичь жареная в грибном соусе		ТТК № 23 Плов с грибами		№ 659 Котлеты из свинины с грибами		Итого
	на 1 порцию	на 11 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 10 порций	на 1 порцию	на 8 порций	на 1 порцию	на 20 порций	на 1 порцию	на 10 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Огурцы свежие	0,030	0,330											0,330
Лук зеленый	0,030	0,330											0,330
Колбаса «Докторская»	0,030	0,330											0,330
Редис свежий	0,010	0,110											0,110
Картофель	0,030	0,330											0,330
Сметана	0,010	0,110											0,110
Яйцо	½ шт.	5 ½ шт.	½ шт.	5 шт.									10 ½ шт.
Кефир	0,150	1,650											1,650
Курица филе			0,120	1,2	0,140	1,4							2,6
Хлеб пшеничный			0,020	0,2							0,020	0,2	0,4
Шампиньоны			0,030	0,3	0,050	0,5	0,030	0,24	0,060	1,2	0,030	0,3	2,54
Лук репчатый			0,010	0,1	0,010	0,1			0,030	0,6	0,010	0,1	0,9
Масло растительное			0,010	0,1	0,010	0,1	0,010	0,08	0,010	0,2	0,010	0,1	0,58
Морковь					0,010	0,1			0,020	0,4			0,5

Окончание приложения 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Сухари панировочные			0,015	0,15	0,015	0,15					0,015	0,15	0,45
Куропатка							0,200	1,6					1,6
Мука пшеничная							0,005	0,04					0,04
Сливки 33%							0,020	0,16					0,16
Петрушка (зелень)							0,005	0,04					0,04
Рис									0,040	0,8			0,8
Свинина (вырезка)											0,120	1,2	1,2

Наименование сырья	№ 1044/1096 Блинчики с творожным фаршем и сметаной		№ 466 Сырники по-киевски с рафинадной пудрой и сметаной		ТТК № 24 Яблоко, запеченное с корицей и гвоздикой		ТТК № 25 Панна котта		ТТК № 26 Мусс ягодно-сливочный с шоколадом		ТТК № 27 Мороженое «Взрыв»		Итого
	На 1 порцию	На 20 порций	На 1 порцию	На 13 порций	На 1 порцию	На 32 порций	На 1 порцию	На 20 порций	На 1 порцию	На 20 порций	На 1 порцию	На 20 порций	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Мука пшеничная	0,040	0,8	0,020	0,26									1,06
Яйцо	½ шт.	10 шт.											10 шт.
Молоко	0,030	0,6											0,6
Сметана	0,015	0,3	0,015	0,195									0,495
Творог	0,030	0,6	0,080	1,04									1,64
Сахар	0,010	0,2	0,015	0,195	0,015	0,48	0,020	0,4	0,015	0,3			1,57
Масло растительное	0,010	0,2											0,2
Изюм			0,010	0,13									0,13
Яблоки			0,010	0,13						0,2			0,33
Пудра рафинадная			0,005	0,065	0,005	0,16	0,010	0,2	0,010				0,425
Яблоко					0,150	4,8							4,8
Корица					0,005	0,16							0,16
Гвоздика					0,003	0,096							0,096
Сливки 33%							0,120	2,4	0,030	0,6	0,20	0,4	3,4
Яйцо							2 шт.	40 шт.					40 шт.
Мята свежая							0,003	0,06			0,005	0,1	0,16
Клюква									0,040	0,8			0,8
Манная крупа									0,015	0,3			0,3

Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Шоколад сливочный									0,020	0,4			0,4



Мороженое карамельное											0,050	0,1	0,1
Мороженое мятное											0,050	0,1	0,1
Мороженое шоколадное											0,050	0,1	0,1

Окончание приложения 8

Наименование сырья	№ 904 Самбук яблочный	ТТК № 28 Мо- роженое «Зеле-	ТТК № 29 Кар- тофель отварной	ТТК № 30 Рис с болгарским пер-	ТТК № 31 Ово- щи гриль		Итого
-----------------------	--------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	-------

			ная миля»		с маслом		цем и кукурузой						
	На 1 порцию	На 49 порций	На 1 порцию	На 22 порций	На 1 порцию	На 40 порций	На 1 порцию	На 52 порций	На 1 порцию	На 38 порций			
Мороженое фи-сташковое			0,070	1,54									1,547
Мороженое пломбир			0,070	1,54									1,54
Шоколад			0,010	0,22									0,22
Клубника			0,010	0,22									0,22
Яблоки	0,050	2,45											2,45
Сахар	0,015	0,735											0,735
Желатин	0,005	0,245											0,245
Яйцо	½ шт.	24 шт.											24 шт.
Картофель					0,200	8							8
Лук репчатый					0,020	0,8			0,030	1,14			1,94
Масло сливочное					0,010	0,4							0,4
Рис							0,050	2,6					2,6
Кукуруза консер-вированная							0,030	1,56					1,56
Перец болгарский							0,030	1,56	0,040	1,52			3,08
Петрушка (зе-лень)							0,005	0,26					0,26
Соус соевый							0,005	0,26					0,26
Помидоры									0,030	1,14			1,14
Цукини									0,040	1,52			1,52

## Приложение 9

## График выхода на работу поваров мясо-рыбного и овощного цехов

Долж- ность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за две недели
Повар 4	В	8.00- 20.00	В	8.00- 20.00	В	8.00- 20.00	В	13.30- 14.00	80
Повар 5	8.00- 20.00	В	8.00- 20.00	В	8.00- 20.00	В	8.00- 20.00	13.30- 14.00	80



## Продолжение приложения 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Грузди, тушеные со стручковой фасолью	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Шампиньоны гриль с соусом песто	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Какао с мороженым пломбир	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Шоколад со взбитыми сливками	21	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Котлеты из филе птицы с грибами панированные жареные	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Зразы из кур, фаршированные грибами	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Дичь жареная в грибном соусе	8		1	1	1	2	1	1	1						
Плов с грибами	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Яблоко, запеченное с корицей и гвоздикой	32	2	2	4	5	6	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчики с творожным фаршем со сметаной	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Овощи гриль	38	2	3	4	6	7	3	2	2	2	2	2	1	1	1

## Окончание приложения 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Котлеты из сви- нины с грибами	10	1	1	1	2	2	1	1	1						
Сырники по- киевски с рафи- надной пудрой и сметаной	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1			
Картофель отвар- ной с маслом и жареным луком	40	2	3	5	6	7	4	2	2	2	2	2	1	1	1
Рис с болгарским перцем и кукуру- зой	52	3	4	7	7	8	5	3	3	2	2	2	2	2	2



## Продолжение приложения 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шампиньоны, фаршированные овощами и сыром	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Грузди, тушеные со стручковой фасолью	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Шампиньоны гриль с соусом песто	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Какао с мороженым пломбир	20	20													
Шоколад со взбитыми сливками	21	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Котлеты из филе птицы с грибами панированные жареные	10	2		3		3		2							
Зразы из кур, фаршированные грибами	10	2		3		3		2							
Дичь жареная в грибном соусе	8		1	1	1	2	1	1	1						
Яблоко, запеченное с корицей и гвоздикой	32	2	2	4	5	6	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчики с творожным фаршем со сметаной	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Котлеты из свинины с грибами	10	2		3		3		2							



## Окончание приложения 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сырники по-киевски с рафинированной пудрой и сметаной	13	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1			
Плов с грибами	20	4			8			3			3			2	
Картофель отварной с маслом и жареным луком	40	10			17			6			5			2	
Рис с болгарским перцем и кукурузой	52	14			20			8			6			4	
Овощи гриль	38	2	3	4	6	7	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Итого		92	22	49	99	68	33	43	17	16	28	16	12	22	12

## Приложение 12

## График выхода на работу поваров горячего цеха

Долж- ность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за две недели
Повар 4	8.30- 21.00	11.00- 23.30			8.30- 21.00	11.00- 23.30		12.00- 13.00	80
Повар 5	11.00- 23.30	8.30- 21.00			11.00- 23.30	8.30- 21.00		12.00- 13.00	80
Повар 4			8.30- 21.00	11.00- 23.30			8.30- 21.00	12.00- 13.00	80
Повар 5			11.00- 23.30	8.30- 21.00			11.00- 23.30	12.00- 13.00	80
Повар 5	В	В	9.00- 18.00	9.00- 18.00	9.00- 18.00	9.00- 18.00	В	12.00- 13.00	80

## Приложение 13

## График реализации блюд в зале кафе (холодный цех)

Наименование блюд	Кол-во блюд, реализу- емых за день	Часы реализации														
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
		Коэффициент пересчета для супов														
			0,11	0,19	0,23	0,25	0,14	0,08								
		Коэффициент пересчета для прочих блюд														
1	2	0,06	0,07	0,13	0,15	0,17	0,09	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Окрошка сборная на кефире	11		1	2	2	4	1	1								
Салат из маринованных овощей с овощами	30	2	2	4	4	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
Салат «Грибная поляна»	30	2	2	4	4	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
Салат «Лисички на опушке»	23	1	2	3	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Салат «Грибнику на заметку»	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ассорти рыбное	10	1	1	1	2	2	1	1	1							
Салат из свежих помидоров со сладким перцем	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ассорти мясное	27	2	2	3	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Заливное из птицы	10	1	1	1	2	2	1	1	1							





## Окончание приложения 14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Бутерброды с бу- жениной	29	2	2	3	4	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Сырная нарезка	57	3	4	8	9	10	5	3	3	2	2	2	2	2	2
Самбук яблочный	49	3	3	6	7	8	4	3	3	2	2	2	2	2	2
Панна котта	20	20													
Мусс ягодно- сливочный с шо- коладом	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Взрыв»	20	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Зе- леная миля»	22	1	1	3	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Итого		52	35	45	55	62	35	22	22	15	15	15	15	15	15

## График выхода на работу поваров холодного цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Перерыв	Итого за две недели
Повар 5	8.00-20.30		8.00-20.30		8.00-20.30		8.00-20.30	12-13	80
Повар 4		8.00-20.30		8.00-20.30		8.00-20.30		12-13	80

