

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 КОНЦЕПЦИИ И ПРОЕКТ ТАВЕРНЫ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
заочной формы обучения, группы 07001355  
Турчиной Натальи Егоровны

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

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

БЕЛГОРОД 2018

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Разработка концепции предприятия .....	6
1.2. Обоснование проекта.....	8
1.3. Организационно-технологические расчеты .....	15
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....	95
2.1. Организация охраны труда.....	95
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	98
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	100
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	102
2.5. Противопожарная профилактика .....	105
2.6. Охрана окружающей среды .....	107
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия... ..	109
3.1. Расчет товарооборота.....	109
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	114
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	115
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	119
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	123
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	125
Заключение .....	127
Список использованных источников.....	128
Приложения.....	132

## Введение

Общественное питание является отраслью народного хозяйства, в основе которой предприятия, характеризующиеся единой формой организации производства и обслуживания потребителей, но в то же время отличающиеся по типам, специализации.

Сфера общественного питания – быстро развивающаяся отрасль. Главной целью предприятий общественного питания является предоставление услуг по удовлетворению спроса населения, улучшению качества выпускаемой продукции и повышению культуры обслуживания, которые являются немаловажными в данной сфере. Не всегда посетители приходят в кафе или ресторан только вкусно поесть или выпить, но и для того чтобы приятно провести время, отдохнуть или отметить какое-либо событие. Поэтому предприятия питания предоставляют услуги по изготовлению кулинарной продукции и создают условия для ее реализации и потребления с учетом типа и класса предприятия.

В последнее время уделяется много внимания сбалансированности питания, качеству и разнообразию блюд, обогащению их витаминами. Культура обслуживания все больше совершенствуется, повышается качество и уровень предоставляемых услуг общественного питания. Культура обслуживания включает в себя санитарное состояние помещений, уровень производственных процессов, наличие рекламы и степень комфортности зала предприятия.

Одной из главных задач, поставленных перед предприятиями общественного питания, является создание предприятий, реализующих блюда высокого качества, обеспечивающих высокий уровень обслуживания и максимально комфортные условия для посетителей.

В связи с большим разнообразием предприятий общественного питания у посетителей возникает возможность их выбора. Успешная деятельность каждого предприятия напрямую зависит от его конкурентоспособности, так как конкуренция – неотъемлемая составная часть рыночной среды и

главный двигатель экономики. Основными критериями конкурентоспособности являются безопасность, качество, ассортимент и цена производимой продукции, а также сервисные услуги. Конкурентоспособность предприятия зависит также от слаженной работы всех сотрудников предприятия. Производство и реализация качественной продукции обеспечивается благодаря оперативной работе всех цехов, функционирующих на предприятиях питания.

Актуальной проблемой является поиск современных технологий обслуживания. Качество обслуживания оказывает существенное влияние на финансовый результат предприятия общественного питания, так как создает стабильный поток посетителей, которые хотят воспользоваться предлагаемыми услугами и насладиться уровнем представляемого сервиса.

Сегодня с большим разнообразием предприятий общественного питания с различными видами кухонь постепенно забывается истинно русская кухня, блюда которой отражают наши национальные традиции и обычаи.

В настоящее время в предприятиях общественного питания Белгородской области наибольшую популярность имеет европейская кухня, а также итальянская, японская и многие другие. Вследствие этого подрывается интерес к нашим национальным традициям, к истории, в том числе и к нашей кухне, а ведь именно кухня – это одна из составляющих души нашего народа. В связи с этим разработка такого предприятия как таверна, которое отличается от кафе, баров, ресторанов оригинальным дизайном, стилизованным под старину и включает большой выбор национальных русских блюд и напитков, будет особо актуальна в настоящее время.

Разработка концепции – один из ключевых моментов в создании образа заведения. Концептуальное предприятие общественного питания, построенное вокруг определенной идеи, замысла, имеет ярко выраженную индивидуальность, «собственное лицо». Создание предприятия, которое привлечет потребителей не только внешним оформлением, но и вкусной, качественной едой, является лучшим решением.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка концепции и проекта таверны.

Приоритетными задачами в проекте являются такие, как:

- обосновать целесообразность строительства и месторасположение предприятия, выбрать его тип, форму и метод обслуживания, систему снабжения проектируемого предприятия и т.д.;
- разработать производственную программу проектируемой таверны;
- определить количество потребителей и, следовательно, количество блюд для реализации предприятием;
- составить расчетное меню и рассчитать количество сырья;
- спроектировать складские и производственные группы помещений, моечных, помещения для потребителей, административно-бытовые и технические помещения;
- разработать компоновочное решение предприятия;
- рассмотреть вопросы связанные с безопасностью жизнедеятельности и организацией охраны труда, производственной санитарией и гигиеной;
- рассчитать основные экономические показатели хозяйственной деятельности проектируемого предприятия, а именно рассчитать товароборот, издержки производства, доход и прибыль предприятия и т.д.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Разработка концепции предприятия

Для каждого предприятия общественного питания огромное значение имеет имидж, фирменный стиль, общее концептуальное решение. Эти детали подчеркнут индивидуальность предприятия, тем самым, привлекут внимание потребителей. Законченная концепция позволяет получить в итоге продукт в виде оформленного предприятия общественного питания, который задуман. Именно оригинальная концепция позволяет отнести его к отдельной классификационной группе концептуальных предприятий. Здесь все составляющие работают на одну яркую концепцию, отвечающую запросам потребителей. Предполагается создать как раз такое предприятие, в котором гармонично будут сочетаться интерьер, кухня и другие важные составляющие.

Таверны, как правило, отличаются дизайном, ассортиментом старорусских блюд и напитков. Будучи заведениями старинными или стилизованными под старину, они легко узнаваемы среди множества современных баров, закусочных, ресторанов, кафе, пивных и так далее. На стенах обычно висят предметы старинной утвари, оружие, старые фотографии и обязательно фото с автографами знаменитых тореадоров, некогда посетивших это заведение.

Первые таверны появились в Древнем Риме и были возрождены в Англии в XIII или XIV веке. Клиентами таверн являлись люди с дороги – странники, купцы. Долгий путь заставлял их искать место, где можно было поесть, выпить и немного отдохнуть. Первые таверны, особенно в Англии, были местами для азартных игр, питья алкогольных напитков и других развлечений.

В России похожие предприятия общественного питания именовались трактирами, но стиль и дизайн европейских таверн широко используется в настоящее время в разработке дизайна и стиля современных предприятий.

Атмосфера в таверне достигается за счет внутреннего интерьера предприятия: тяжелая дубовая дверь, украшенная стальными узорами; серый каменный пол; холодные стены с маленькими окнами, в которые вставлены тон-

кие практически непрозрачные пластинки слюды. В стене расположен камин, у которого стоит маленький столик, перед камином на каменном полу разложена огромная шкура медведя. По центру зала стоят две деревянные подпорки, удерживающие конструкцию потолка. Ближе к центру стоят длинные дубовые столы для больших компаний, ближе к углам и стенам столы на две персоны с деревянными, массивными стульями с подлокотниками из кованого металла. По правую сторону от входа будет находиться барная стойка, основание которой выполнено из природного камня, а верхушка – из дуба. Над стойкой полки под кубки, столовые приборы и посуду. У стены за стойкой будут находиться пара бочек с пивом и вином. В стены вделаны канделябры со свечами и висят лампы на несущих столбах в центре зала (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Пример оформления внутреннего интерьера таверны

Таким образом, посетители таверны смогут ощутить атмосферу старинных обычаев и традиций, прикоснуться к старорусскому быту и отведать сытные блюда и напитки, среди которых старые забытые рецепты.

Меню – это элемент общего концептуального решения предприятия общественного питания. Исходя из этого, оно должно гармонировать со всеми остальными составляющими концепции (стиль предприятия, интерьер и так далее). Меню проектируемой таверны представляет собой книгу коричневого цвета, обложка которой выполнена из дерева с металлическими пластинками. На поверхности обложки размещен логотип и слоган предприятия. Меню предполагается со свободным выбором блюд (a la carte). Кухня проектируемого предприятия – русская. Согласно концепции, таверна отличается оригинальным исполнением и подачей блюд.

Отличительная черта подачи блюд – реализация их в старорусской посуде: глиняных горшочках, тарелках и блюдах с росписями.

Для продвижения таверны на рынке услуг будут проводиться разнообразные рекламные мероприятия. В первую очередь, к мероприятиям такого рода, относится реклама в социальных сетях, что в настоящее время является весьма эффективным решением. Она рассчитана как на прохожих, так и на проезжающих в транспорте пассажиров, соответственно, также является действенным способом привлечения внимания потребителей. Один из простых и доступных способов проведения рекламной кампании проектируемого предприятия – раздача листовок, купонов на скидку.

Таким образом, разработанная концепция – это то, что выделит проектируемое предприятие общественного питания таверну из других, работающих в одном направлении.

## **1.2. Обоснование проекта**

Предполагаемое место строительства таверны – п. Дубовое, микрорайон Улитка. Данное расположение предприятия целесообразно, так как Улит-



ка – новый район города и конкурентов для данного предприятия мало. И при этом располагает достаточным количеством предполагаемых посетителей: жители спального района, сотрудники административных, торговых и офисных предприятий. Наличие большого потока людей, т.е. предполагаемого контингента таверны, способствует рентабельности данного предприятия общественного питания.

Не смотря на то, что конкурентов в районе предполагаемого места строительства мало, их следует учесть при разработке проектируемого предприятия. В самом микрорайоне предприятий питания нет, но конкурентами таверны в п. Дубовом можно считать ресторан «Шале» СОК «Альпика», кафе-ресторан «Кавказская пленница», ресторан «Мир» и кафе-пиццерия «Потапыч».

Характеристика предприятий-конкурентов в радиусе 2000 м [5] от предполагаемого места строительства представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

#### Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан «Шале»	п. Дубовое, ул. Донецкая, 26	90	12:00 – 23:00	Официантами
Ресторан «Кавказская пленница»	п. Дубовое, ул. Богатырская, 38	110	11:00 – 24:00	Официантами
Ресторан «Мир»	п. Дубовое, ул. Звездная, 9	50	12:00 – 24:00	Официантами
Кафе-пиццерия «Потапыч»	п. Дубовое, ул. Широкая, 1б	28	9:00-22:00	Официантами

Исходя из данных, представленных в табл. 1.1, видно, что в рассматриваемом районе недостаточное количество предприятий общественного питания.

Для расчета количества посадочных мест в проектируемом предприятии, нужно рассчитать требуемое количество мест в предприятиях общественного питания заданного района по формуле:

$$P = (N + N_2 \times K_c \times \rho) \times n, \quad (1.1)$$

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

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

$K_c$  – коэффициент спроса на услуги общественного питания для приезжающих в посёлок из близлежащих населенных пунктов (принимается равным 0,7...0,8);

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

$n$  – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок [6].

Численность населения п. Дубового – около 9 тыс. чел., а микрорайона Улитка – приблизительно 3,5 тыс. чел., из них 0,5 тыс. чел. уезжает в другие районы города. Исходя из полученных данных, общее количество мест в предприятиях общественного питания составит:

$$P = (9 + 0,5 + 0,75 \times 1,65) \times 34 = 365 \text{ мест.}$$

Фактическое число мест в работающих предприятиях общественного питания поселка составляет 278 мест. Значит, есть возможность открытия предприятия общественного питания еще на 87 мест.

На данный момент в районе нет достаточного числа предприятий, полностью покрывающих запросы населения в сфере предоставления услуг общественного питания. Люди, проживающие в данном микрорайоне, хотят с максимальным комфортом объединить досуг с приемом пищи. Однако предприятий, которые оказывали бы высококачественные и легкодоступные в денежном выражении услуги, не хватает. В данном месте недостаточно предприятий, ориентированных на посетителей со средним достатком, а именно ресторанов быстрого обслуживания, кафе-кондитерских, закусочных и т.п.

Запланировано строительство предприятия общественного питания вместимостью 70 посадочных мест. С таким количеством мест обеспечение полной загрузки зала вполне вероятно. Большая вместимость в данной ситу-

ации нецелесообразна, т.к. численность населения микрорайона невелика. Число посадочных мест у предприятий-конкурентов велико, но таких предприятий мало, что позволяет построить в данном районе таверну на 70 мест.

Для удобства посетителей выбран самый оптимальный способ обслуживания – обслуживание официантами с последующим расчетом гостей. Такой вид сервиса предполагает, что расчет осуществляется в конце обслуживания наличными либо кредитной картой, также применяемой при обслуживании групп зарубежных туристов или спортсменов. Потребителю не за чем стоять в очереди, поспешно выбирать блюда, тут же рассчитываться. Им будет намного удобнее, разместившись в уютном месте, ознакомиться с меню, посоветоваться с официантом насчет какого-либо блюда и оплатить счет в удобное для него время. Только удовлетворяя потребности и желания гостей, велика вероятность обеспечить максимальную комфортность заведения и привлечь большой поток людей в данное место.

Население, проживающее в районе расположения данного предприятия, является категорией людей со средним доходом, поэтому открытие предприятия более высокого уровня, например, ресторана, экономически невыгодно.

Жители района могут приятно провести время в таверне – отметить важное событие или просто посидеть с друзьями в приятной компании. Работники близлежащих предприятий и организаций имеют возможность неспеша отобедать недалеко от работы, при этом без затрат дополнительного времени на отъезды домой или иные перекусы.

Рациональное расположение предприятия общественного питания создает необходимые удобства населению при организации питания по месту работы и учебы, месту жительства и отдыха, либо во время передвижения, тем самым обеспечения эффективную работу самого предприятия. Таверну предполагается разместить как раз в таком выгодном месте.

Выбор места строительства обусловлен тем, что мкр-н Улитка – это район с большой плотностью жилищной застройки. Здесь расположены жи-

лично-административные зоны и жилые массивы, размещены административные и учебные заведения, отведены зоны для отдыха. Основным контингентом посетителей являются сами жители района и сотрудники рядом расположенных промышленных и торговых организаций.

Предполагается, что таверна будет работать с 09:00 до 22:00. Что обеспечит предприятию наиболее выгодное положение среди конкурентов. Почти все предприятия-конкуренты работают с 11 утра, а в проектируемое предприятие посетители смогут приходить не только завтракать перед началом трудового дня, чтобы зарядиться положительной энергией, но и в вечернее время поужинать в тихой и уютной обстановке. В более позднее время работа таверны не является целесообразной, так как это спальный район, и в такое время наибольшим спросом пользуются бары и рестораны.

Целеобразно, что проектируемое предприятие будет работать без предприятия будет работать без обеденного перерыва и выходных дней, так как перерыв делать маловыгодно из-за обеденного перерыва у потенциальных потребителей, а выходные нерентабельны, так как во время выходных и праздничных дней концентрация населения в рассматриваемом районе возрастает в несколько раз.

Для ритмичной и бесперебойной работы предприятия необходимо рационально поставлять сырье, полуфабрикаты и продукты на предприятие. Характеристика источников снабжения предприятия сырьем, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки, представлена в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Характеристика источников снабжения предприятия

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
1	2	3	4
ООО «Белгородская овощная база»	Овощи, зелень, фрукты, ягоды, грибы	3 раза в неделю	Наличие документов о качестве при приемке

1	2	3	4
ЗАО «Белая птица»	Мясо птицы, полуфабрикаты	2 раза в неделю	Наличие клейма и ветеринарного свидетельства
ООО «Агро-Белогорье»	Мясо свинины, полуфабрикаты	2 раз в неделю	Наличие документов о качестве при приемке
АПХ «Мираторг»	Мясо говядины, мясные полуфабрикаты	2 раза в неделю	Наличие документов о качестве при приемке
ООО «Крупы Белогорья»	«Серые» крупы, горох шлифованный, мука	1 раз в две недели (или 2-3 раза в месяц)	Наличие документов о качестве при приемке
ОАО «Белгородский молочный комбинат»	Молоко и кисломолочная продукция	1 раз в два дня	Привоз осуществляется специальным транспортом для скоропортящихся продуктов
ООО ТД «Белогорье»	Безалкогольные напитки и прочие пищевые продукты	1 раз в неделю	Наличие документов о качестве при приемке
ООО «Белагросоюз»	Молочные продукты, яйца, пищевые масла и жиры	1 раз в 3 дня	Наличие документов о качестве при приемке
Оптовая продуктовая база «Дом продуктов»	Бакалея, консервы, гастрономия и др. пищевые продукты	1 раз в неделю	Наличие герметичности банок, упаковок

Поставка продукции на предприятие службой снабжения осуществляется на основании договоров. Договора о поставке заключаются только если у предприятия-поставщика есть лицензия, свидетельство о государственной регистрации организации, аттестат аккредитации и сертификат качества на продукцию. На основании заранее оформленных заявок осуществляется поставка сырья и продуктов по графику, который заранее согласован с поставщиками. Получение продуктов производится по товарно-транспортным накладным путем взвешивания. В таверне целесообразнее использовать транзитную форму доставки. Такая форма широко распространена для поставок скоропортящейся продукции и полуфабрикатов. Она в полной мере осуществляет сохранность качества продуктов, внешний вид и установленные сроки хранения.

В выбранном районе строительства таверны находятся жилые здания, расположение которых обуславливает наличие жилищно-коммунальных

коммуникаций. Поэтому есть возможность подключиться ко всем необходимым коммуникациям: электроэнергии, воде, канализации. Данные коммуникации проложены в районе запланированного места застройки. Следовательно, при строительстве проектируемого предприятия на указанном месте и после подключения его к источникам электроэнергии и воды, к канализационной системе будут соблюдены все противопожарные и санитарно-гигиенические требования и требования по охране окружающей среды.

Технологический процесс приготовления кулинарной продукции включает следующие стадии: прием и хранение сырья, изготовление полуфабрикатов, производство и реализация готовой кулинарной продукции. В табл. 1.3 представлена схема технологического процесса таверны.

Таблица 1.3

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 7:00-13:00	Загрузочная	Весы, грузовые тележки
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, холодильные камеры (шкафы)
Механическая кулинарная обработка сырья 8:00-17:00	Мясо-рыбный и овощной цеха	Столы, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 8:30-21:30	Холодный цех	Холодильные шкафы, механическое и вспомогательное оборудование
Приготовление продукции 8:00-21:30	Горячий цех	Тепловое, механическое и вспомогательное оборудование
Реализация продукции 9:00-22:00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления продукции 9:00-22:00	Зал таверны	Мебель

Вся продукция, которая реализуется предприятием общественного питания, не предназначена для длительного хранения, и поэтому требует быстрой реализации.

Используемые при приготовлении блюд и кулинарных изделий продукты и сырье также не подлежат длительному хранению.

Следовательно, организуя технологический процесс предприятие общественного питания, необходимо обеспечить максимально короткие сроки хранения и обработки сырья, и, соответственно, сроки реализации готовой кулинарной продукции.

В табл. 1.4 сведены исходные данные проектируемого предприятия, которые необходимы для последующих расчетов.

Таблица 1.4

#### Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Таверна	Белгородская обл., Белгородский р-он, п. Дубовое, мкр-н Улитка	70	112	двухсменный	364

Исходя из полученных данных и анализируемых предприятий-конкурентов проектируемого предприятия, анализа места строительства и системы снабжения таверны продукцией, товарами оптовых баз и других пищевых предприятий, можно сделать вывод о том, что проектируемое предприятие общественного питания целесообразно строить в выбранном месте в микрорайоне Улитка.

### 1.3. Организационно-технологические расчеты

#### Разработка производственной программы

Для разработки производственной программы общедоступного предприятия необходимо решить следующие задачи:

- определить количество посетителей;
- рассчитать количество потребляемых блюд;
- рассчитать количество прочей продукции;

- разработать производственную программу.

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

$$N_q = P \frac{60 \times x_q}{100 \times t_n}, \quad (1.2)$$

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

$P$  – вместимость зала (число мест);

$t_n$  – продолжительность посадки, мин [19];

$x_q$  – загрузка зала в данный час, % [19].

Отношение  $x_q/100$  представляет собой коэффициент загрузки зала в данный час.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_d = \sum N_q, \quad (1.3)$$

Исходные данные проектируемого предприятия: вместимость зала ( $P$ ) – 70 мест, режим работы – 9:00-22:00, метод обслуживания – официантами.

Определение количества потребителей таверны представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

#### Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
1	2	3	4
9 <sup>00</sup> -10 <sup>00</sup>	1,5	0,1	11
10 <sup>00</sup> -11 <sup>00</sup>	1,0	0,2	14
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	1,5	0,3	32
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	2	0,4	56
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	3	0,5	105
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	2	0,4	56
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	1,5	0,3	32
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	1,0	0,2	14



1	2	3	4
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	1,5	0,2	21
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	2	0,3	42
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	3	0,5	105
20 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	2	0,3	42
21 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	1,5	0,2	21
Итого за день			551

Исходя из полученных данных, общее количество посетителей за день составляет 551 человек.

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

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m, \quad (1.4)$$

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

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

$m$  – коэффициент потребления блюд [18].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых на предприятии, составит:

$$n_{\text{д}} = 551 \times 2,5 = 1378 \text{ блюд}$$

Используя данные таблиц процентного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием, осуществляем разбивку общего количества блюд на группы (горячие, холодные блюда, сладкие блюда) и производим внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам. Расчет количества отдельных групп блюд, выпускаемых таверной, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски:	35		482
- гастрономические		40	193
- салаты		60	289
Супы:	10		138
- прозрачные		20	28
- заправочные		40	55
- пюреобразные		10	14
- холодные		30	41
Вторые горячие блюда:	40		551
- мясные		50	275
- рыбные		10	55
- овощные		15	83
- мучные		10	55
- крупяные		10	55
- из яиц		5	28
Сладкие блюда	15		207
- горячие		30	62
- холодные		70	145

Данные норм потребления продуктов одним потребителем на предприятии используем для расчета покупных товаров и количества прочей продукции собственного производства, реализуемых за день. Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции собственного производства

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 551 чел.
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,14	77,14
- чай		0,04	22,04
- кофе		0,10	55,10
Холодные напитки:	л	0,09	49,59
- фруктовая вода		0,02	11,02

1	2	3	4
- минеральная вода		0,02	11,02
- соки натуральные		0,02	11,02
- напиток собственного производства		0,03	16,53
Хлеб:	г	75	41325
- ржаной		25	13775
- пшеничный		50	27550
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,50	276
Фрукты	кг	0,02	11,02
Винно-водочные изделия:	л	0,10	55,10
- крепкие напитки		0,05	27,55
- вина		0,05	27,55
Пиво	л	0,025	13,78

Используя данные проведенных расчетов и учитывая ассортимент продаваемой продукции, разрабатываем производственную программу. Она представляет собой расчетное меню на один день с указанием номера рецептур по сборнику [13] или ТТК, а также названия блюд [12], выхода и количество порций.(табл. 1.8).

Таблица 1.8

## Производственная программа таверны

№ по сборнику рецептур [15]	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК №1	Рыбное ассорти	190	24
67*	Сельдь по-московски с яблоками и луком	175	25
ТТК №2	Рулет из скумбрии	170	23
ТТК №3	Сельдь в сырном соусе	175	24
95	Салат рыбный	150	28
97	Салат мясной	150	30
40*	Салат из кур с сыром и яйцами	150	29
25*	Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока	150	30
11*	Салат по-деревенски	150	30
13*	Салат из квашеной капусты с огурцами и помидорами	100	29
80	Салат из краснокочанной капусты	150	28

## Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
88	Салат из свеклы с сыром и чесноком	150	28
102	Винегрет с грибами	150	29
ТТК №4	Холодец по-домашнему	150	23
73*	Закуска «Уральский рулет»	155	24
151	Филе куропатки под майонезом	135	25
159	Паштет из печени	165	25
110	Яйца, фаршированные сельдью и луком	100	28
Супы			
253	Бульон мясной прозрачный	250	14
ТТК №5	Бульон рыбный	250	14
244	Суп-пюре из цветной капусты	250	14
187	Щи из свежей капусты с картофелем	300	15
170	Борщ с капустой и картофелем	250	13
223	Суп пшеничный с мясом (кулеш)	250	13
195	Рассольник	250	14
272	Окрошка мясная	250	14
286	Ботвинья	250	14
282	Свекольник холодный	250	13
Вторые блюда			
ТТК №6	Тельное, начиненное грибами	170	12
151*	Котлеты рыбные натуральные	110	13
481	Рыба по-русски	100/100	15
508	Рыба, запеченная под молочным соусом	315	15
574	Шницель	91/5	46
553	Филе с грибами и соусом	119/50	45
561	Бефстроганов	75/75	49
544	Грудинка, фаршированная кашей	215	45
541	Котлеты натуральные паровые с маслом	103/10	42
ТТК №7	Котлеты пожарские	200	48
341	Кабачки жареные с помидорами и грибами	220	20
360	Пудинг овощной со сметаной	200/30	18
336	Котлеты капустные со сметаной	150/25	22
332	Зразы картофельные со сметаной	200/20	23
ТТК №8	Пельмени мясные	220	19
ТТК №9	Оладьи с тыквой	120	18
ТТК №10	Вареники с творогом	215	18
391	Крупеник с маслом	250/10	27
394	Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной	250/30	28
ТТК №11	Омлет русский	150	14
444	Омлет, фаршированный овощами	125/5	14
Сладкие блюда			
197*	Яблоки, запеченные с орехами и черносливом	160	31
918	Пудинг яблочный с орехами	230	31
ТТК №12	Кулага русская	180	13
194*	Мусс морковный	100	15
859	Компот из свежих плодов	200	18

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
868	Компот из смеси сухофруктов	200	13
870	Кисель из земляники	200	13
878	Кисель из сока плодового с сахаром	200	14
193*	Десерт из сметаны «Радуга»	170	16
909	Крем ягодный	100	17
190*	Яблоки в желе	150	14
191*	Тыква в желе	150	12
Горячие напитки			
942	Чай черный	200	30
942	Чай зеленый	200	26
943	Чай с малиновым вареньем	200/30	24
944	Чай с лимоном	200/15/7	30
948	Кофе черный	100	111
950	Кофе черный с молоком или сливками	100/25/15	85
952	Кофе на молоке сгущенном	200	98
957	Кофе черный с мороженым (гляссе)	150	92
Холодные напитки			
204	Квас яблочный	200	20
205	Квас клюквенный	200	21
1013	Напиток из сиропа	200	21
1010	Напиток яблочный	200	21
Гарниры			
697	Картофель, жареный во фритюре	150	46
321	Рагу из овощей	150	23
17*	Каша гречневая с луком	150	24
682	Рис отварной	150	32
299	Картофельное пюре	150	58
692	Картофель отварной	150	53
Кондитерские и хлебобулочные изделия			
	Пирожок с картошкой	120	47
	Пирожок с вишней	120	45
	Яблочный штрудель	110	44
	Ватрушки с творогом	160	48
	Кулебяка	150	43
	Пышки творожные	110	49
Фрукты			
ТТК №13	Фруктовая ваза (виноград, яблоки, апельсины, киви, ананас)	1000	5
ТТК №14	Ассорти из свежих плодов и ягод (персик, малина, клубника, черешня, орехи)	1000	6
Хлеб			
	Ржаной	25	551
	Пшеничный	50	551
Безалкогольные напитки			
	Вода с малиной и лаймом	200	28
	Вода с лимоном	200	27

1	2	3	4
	Минеральная вода «BonAqua»	200	28
	Минеральная вода «Майская хрустальная»	200	27
	Сок апельсиновый «Rich»	200	13
	Сок персиковый «Rich»	200	14
	Сок мультифрут «Я»	200	14
	Сок яблочный «Я»	200	14
Винно-водочные изделия			
	Водка «Хортица»	50	100
	Водка «Мороша»	50	94
	Водка «Белгородский стандарт»	50	80
	Коньяк Армянский	50	84
	Коньяк «Эриванская крепость»	50	70
	Виски «White Horse»	50	63
	Виски «Jameson»	50	60
	Вино «Киндзмараули»	150	64
	Вино «Ламбруско»	150	69
	Вино «Tour de Mondelot»	150	51
Пиво			
	«Миллер»	330	10
	«Сибирская корона»	330	14
	«Чешское»	330	8
	«Жигулевское бочковое»	330	10

Производственная программа служит основанием для расчета сырья и последующих расчетов цехов в составе предприятия общественного питания.

### **Проектирование складских помещений**

Назначение складских помещений предприятий общественного питания – это приемка сырья, продуктов и полуфабрикатов, доставляемых поставщиками, их краткосрочное хранение и отпуск. Складские помещения делятся на охлаждаемые и неохлаждаемые.

Охлаждаемые помещения используют для хранения жиров, молока и молочнокислой продукции, гастрономических продуктов, зелени, фруктов, соков, готовых кулинарных изделий и пищевых отходов. В неохлаждаемых хранятся мука, крупы, чай, сахар, специи и приправы, овощи, инвентарь, тара, белье. Все продукты должны храниться в соответствии и с соблюдением всех условий и норм хранения.

Необходимо, чтобы площади используемых помещений соответствовали количеству сырья, подлежащего хранению. Чтобы определить количество сырья, производим расчет массы каждого из продуктов ( $G$ , кг), которые используются для приготовления всех блюд, составляющих производственную программу таверны, по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.5)$$

где  $g_p$  – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептов или ТТК, г;

$n$  – количество блюд (шт.) за день.

Согласно используемой рецептуры и ТТК проводим расчет для каждого блюда отдельно. Для продуктов поступающих в виде сырья норму расхода на одну порцию принимают по колонке «брутто», а для полуфабриката по колонке «нетто».

Общую массу сырья ( $G_{общ}$ , кг) данного вида определяем по формуле:

$$G_{общ} = G_1 + G_2 \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{100}, \quad (1.6)$$

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

С учетом выполненных расчетов составляем сводную сырьевую ведомость (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг
1	2
Ананас	1,07
Апельсины	1,05
Баранина (грудинка)	7,47
Варенье малиновое	0,72
Вино «Киндзмараули»	9,60
Вино «Ламбуско»	10,35

## Продолжение табл. 1.9

1	2
Вино «Tour de Mondelot»	7,65
Вино «Мускат»	0,17
Виноград	1,03
Виски «White Horse»	3,15
Виски «Jameson»	3,00
Вишня	0,08
Вода с малиной и лаймом	5,60
Вода с лимоном	5,40
Водка «Хортица»	5,00
Водка «Мороша»	4,70
Водка «Белгородский стандарт»	4,00
Гвоздика	0,01
Говядина	5,81
Говядина (вырезка)	15,59
Говядина (котлетное мясо)	0,52
Говядина (фарш)	0,44
Горчица	0,04
Горошек зеленый консервированный	1,95
Грибы соленые	1,43
Дрожжи (прессованные)	0,06
Желатин	0,26
Земляника (садовая)	0,63
Изюм	0,31
Кабачки	4,53
Какао-порошок	0,03
Калина	1,37
Каперсы	0,12
Капуста белокочанная	8,28
Капуста квашеная	1,84
Капуста краснокочанная свежая	5,18
Капуста цветная	1,01
Картофель	55,97
Квас хлебный	7,28
Кефир	0,36
Киви	1,02
Кислота лимонная	0,04
Клубника	1,23
Клюква	0,53
Коньяк Армянский	4,20
Коньяк «Эриванская крепость»	3,50
Кости пищевые	2,75
Кориандр	0,02
Корица	0,01
Кофе натуральный	1,75
Крабы	0,18
Крахмал картофельный	0,26
Крупа гречневая	6,74
Крупа манная	0,85



## Продолжение табл. 1.9

1	2
Крупа пшено	0,33
Крупа рисовая	3,41
Курица	10,21
Куропатка серая	3,53
Лавровый лист	0,01
Лимон	1,59
Лук зеленый	0,61
Лук-порей	0,06
Лук репчатый	12,87
Майонез	5,02
Малина	1,23
Маслины	0,18
Масло растительное	5,81
Масло сливочное	6,66
Мед	0,13
Минеральная вода «ВонАqua»	5,6
Минеральная вода «Майская хрустальная»	5,4
Миндаль очищенный	0,93
Молоко 2,5% жирности	15,28
Молоко сгущенное	2,74
Морковь	7,72
Мороженое сливочное	4,60
Мука пшеничная	1,70
Мука ржаная	0,39
Огурцы свежие	4,95
Огурцы соленые	2,52
Окорок копченный	2,79
Окунь морской (филе)	5,08
Оливки без косточки	0,36
Орехи грецкие	3,18
Орех мускатный	0,14
Перец сладкий	0,46
Перец черный горошком	0,01
Персик	1,24
Петрушка (зелень)	0,45
Петрушка (корень)	0,82
Печень свиная	4,82
Пиво «Миллер»	3,30
Пиво «Сибирская корона»	4,62
Пиво «Чешское»	2,64
Пиво «Жигулевское бочковое»	3,30
Помидоры	3,34
Помидоры соленые	0,58
Пудра рафинадная	0,67
Репа	2,04
Салат	0,84
Свекла	5,77
Сало	0,53

Сахар	11,50
Сельдерей (корень)	0,24
Сельдь	6,07
Семена фенхеля	0,03
Свинина (корейка)	7,85
Свинина (тазобедренная часть)	5,93
Свинина (фарш)	0,40
Скумбрия мороженая	4,03
Сироп фруктовый	1,54
Сливки 33% жирности	6,96
Сметана	8,52
Сок апельсиновый «Rich»	2,60
Сок мультифрут «Я»	2,80
Сок персиковый «Rich»	2,80
Сок плодовой с сахаром	0,84
Сок яблочный «Я»	2,80
Сок ягодный	0,13
Солод	0,20
Соль	0,17
Соусная паста красного соуса	0,62
Соус Южный	0,58
Судак (филе)	1,08
Сухари	1,61
Сыр твердый	1,76
Творог	3,42
Томатное пюре	0,69
Треска	2,69
Тыква	5,46
Укроп	0,06
Уксус 3%-ный	0,73
Уксус 9%-ный	0,04
Филе кеты слабосоленое	1,40
Филе семги слабосоленое	1,40
Филе масляной рыбы слабосоленое	1,40
Хлеб пшеничный	2,66
Хрен (корень)	0,17
Чай байховый зеленый высшего сорта	0,03
Чай байховый черный высшего сорта	0,08
Черешня	2,39
Чернослив сушеный	0,88
Чеснок	0,37
Шампиньоны свежие	8,66
Шпинат	0,66
Щавель	0,55
Яблоки	11,15
Яблоки сушеные	0,33
Яйца	229 шт.

Для того, чтобы определить общую площадь складских помещений, нужно рассчитать площади каждого из помещений в отдельности и суммировать полученные результаты.

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

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

где  $G$  – среднее количество продукта, кг;

$t$  – срок хранения продуктов, дней [12];

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

$n$  – норма нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup> [12].

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Варенье малиновое	0,72	15	1,5	16,2	400	0,041	Стеллаж
Вино «Мускат»	0,17	10	1,5	2,55	220	0,012	Стеллаж
Гвоздика	0,01	20	1,1	0,22	100	0,002	Стеллаж
Желатин	0,26	10	1,1	2,86	100	0,029	Стеллаж
Изюм	0,31	10	1,1	3,41	100	0,034	Стеллаж
Какао-порошок	0,03	10	1,1	0,33	120	0,003	Стеллаж
Квас хлебный	7,28	2	1,1	16,02	220	0,073	Стеллаж

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Кислота лимонная	0,04	20	1,1	0,88	100	0,009	Стеллаж
Кориандр	0,02	20	1,1	0,44	100	0,004	Стеллаж
Корица	0,01	20	1,1	0,22	100	0,002	Стеллаж
Кофе натуральный	1,75	15	1,1	28,88	100	0,289	Стеллаж
Крахмал картофельный	0,26	20	1,1	5,72	100	0,057	Стеллаж
Крупа гречневая	6,74	15	1,1	111,21	500	0,222	Подтоварник
Крупа манная	0,85	15	1,1	14,03	500	0,028	Стеллаж
Крупа пшено	0,33	15	1,1	5,45	500	0,011	Стеллаж
Крупа рисовая	3,41	15	1,1	56,27	500	0,113	Подтоварник
Лавровый лист	0,01	20	1,1	0,22	100	0,002	Стеллаж
Масло растительное	5,81	10	1,1	63,91	220	0,291	Стеллаж
Мед	0,13	10	1,5	1,95	170	0,011	Стеллаж
Миндаль очищенный	0,93	5	1,1	5,12	120	0,043	Стеллаж
Мука пшеничная	1,70	15	1,1	28,05	500	0,056	Подтоварник
Мука ржаная	0,39	15	1,1	6,44	500	0,013	Подтоварник
Орехи грецкие	3,18	5	1,1	17,49	120	0,146	Стеллаж
Орех мускатный	0,14	5	1,1	0,77	120	0,006	Стеллаж
Перец черный горошком	0,01	20	1,1	0,22	100	0,002	Стеллаж
Перец черный горошком	0,01	20	1,1	0,22	100	0,002	Стеллаж
Пудра рафинированная	0,67	20	1,1	14,74	100	0,147	Стеллаж
Сахар	11,50	15	1,1	189,75	500	0,380	Подтоварник
Семена фенхеля	0,03	20	1,1	0,66	100	0,007	Стеллаж
Сироп фруктовый	1,54	15	1,5	34,65	220	0,158	Стеллаж
Соль	0,17	10	1,1	1,87	500	0,004	Стеллаж
Сухари	1,61	15	1,1	26,565	150	0,177	Стеллаж
Уксус 3%-ный	0,73	10	1,1	8,03	220	0,037	Стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Уксус 9%-ный	0,04	10	1,1	0,44	220	0,002	Стеллаж
Чай байховый зеленый высшего сорта	0,03	15	1,1	0,495	100	0,005	Стеллаж
Чай байховый черный высшего сорта	0,08	15	1,1	1,32	100	0,013	Стеллаж
Чернослив сушеный	0,88	5	1,1	4,84	100	0,048	Стеллаж
Яблоки сушеные	0,33	5	1,1	1,815	100	0,018	Стеллаж
Итого						1,396	Подтоварник
						1,923	Стеллаж

Исходя из площади, занимаемой продуктами, подбираем и устанавливаем соответствующее оборудование (табл. 1.11). В кладовой сухих продуктов предусматриваем стол и стул для работы кладовщика.

Таблица 1.11

### Определение площади кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,2	1,20
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,5	0,50
Стеллаж	СПС-2А	1	1000	500	0,5	0,50
Стол канцелярский	-	1	1050	600	0,6	0,6
Стул	-	1	590	470	0,3	0,3
Итого						3,1

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta}, \quad (1.8)$$

где  $S_{\text{обор}}$  – площадь, занимаемая оборудованием, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коэффициент использования площади кладовой.

Тогда площадь кладовой сухих продуктов будет равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,1}{0,4} = 7,75 \text{ м}^2.$$

Итак, принимаем площадь кладовой сухих продуктов равной 7,75 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой картофелем и овощами в кладовой овощей, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой картофелем и овощами в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Картофель	55,97	5	1,1	307,835	500	0,616
Лук репчатый	12,87	5	1,1	70,785	200	0,354
Морковь	7,72	5	1,1	42,460	200	0,212
Репка	2,04	5	1,1	11,220	500	0,022
Свекла	5,77	5	1,1	31,735	500	0,063
Капуста белокочанная	8,28	5	1,1	45,540	200	0,228
Капуста краснокочанная	5,18	5	1,1	28,490	200	0,142
Тыква	5,46	5	1,1	30,03	600	0,050
Чеснок	0,37	5	1,1	2,035	100	0,020
Итого						1,707

Зная площадь, занимаемую продуктами, подбираем оборудование (табл. 1.13).

### Определение площади кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2	2	1050	840	0,882	1,764
Итого						1,764

Площадь кладовой овощей составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,764}{0,5} = 3,53 \text{ м}^2$$

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

Молочно-жировая продукция будет храниться в холодильнике, вместимость которого определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.9)$$

где  $G$  – масса сырья, подлежащих хранению, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье.

Расчет молочно-жировой продукции и гастрономии, подлежащих хранению, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет молочно-жировой продукции и гастрономии, подлежащих хранению в холодильнике шкафу

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг
1	2	3	4
Горчица	0,04	10	0,40
Горошек зеленый консервированный	1,95	8	15,60
Грибы соленые	1,43	5	7,15

1	2	2	4
Дрожжи (прессованные)	0,06	7	0,42
Кефир	0,36	3	1,08
Каперсы	0,12	5	0,60
Майонез	5,02	10	50,2
Маслины	0,18	10	1,80
Масло сливочное	6,66	3	19,98
Молоко	15,28	1	15,28
Молоко сгущенное	2,74	5	13,70
Огурцы соленые	2,52	5	12,60
Окорок копченый	2,79	3	8,37
Оливки без косточки	0,36	10	3,60
Помидоры соленые	0,58	5	2,90
Сливки 33%	6,96	1	6,96
Сметана	8,52	3	25,56
Солод	0,20	8	1,60
Соусная паста красного соуса	0,62	7	4,34
Соус Южный	0,58	7	4,06
Сыр твердый	1,76	5	8,80
Творог	3,42	2	6,84
Томатное пюре	0,69	8	5,52
Филе кеты	1,40	2	2,80
Филе семги	1,40	2	2,80
Филе масляной рыбы	1,40	2	2,80
Яйца	10,53	5	52,65
Итого			278,41

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{278,41}{0,8} = 348,01 \text{ кг.}$$

Для хранения молочно-жировой и гастрономической продукции устанавливаем два холодильных шкафа Polair CM 114-s (ШХ-1,4) (объем 1400 л) и Polair CM 105-s (ШХ-0,5) (объем 500 л) общей вместимостью 380 кг [20].

Расчет количества мясного и рыбного сырья, подлежащего хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.15.



Расчет количества мясного и рыбного сырья, подлежащего хранению в  
холодильном шкафу

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг
Баранина (грудинка)	7,47	4	29,88
Говядина	5,81	4	23,24
Говядина (вырезка)	15,59	4	62,36
Говядина (котлетное мясо)	0,52	4	2,08
Говядина (фарш)	0,44	4	1,76
Кости пищевые	2,75	4	11,00
Крабы	0,18	4	0,72
Курица	10,21	3	30,63
Куропатка серая	3,53	3	10,59
Окунь морской (филе)	5,08	2	10,16
Печень свиная	4,82	2	9,64
Сало	0,53	4	2,12
Свинина (корейка)	7,85	4	31,40
Свинина (тазобедренная часть)	5,93	4	23,72
Свинина (фарш)	0,40	4	1,60
Скумбрия	4,03	4	16,12
Судак (филе)	1,08	2	2,16
Треска	2,69	4	10,76
Итого			279,94

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{279,94}{0,6} = 466,57 \text{ кг.}$$

В итоге, принимаем к установке 2 холодильных шкафа Polair CM 114-s (ШХ-1,4) и Polair CM 110-s (ШХ-1,0) общей вместимостью 480 кг [20].

Для хранения фруктов, ягод, зелени и напитков принимаем к установке сборно-разборную холодильную камеру, площадь которой,  $S_{\text{треб}}$ , м<sup>2</sup>, вычисляем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{\sum S_{\text{прод}}}{\eta}, \quad (1.10)$$

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

Количество фруктов, ягод, зелени и напитков, которые подлежат хранению в сборно-разборной холодильной камере, рассчитано в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет количества фруктов, ягод, зелени и напитков, подлежащих хранению в сборно-разборной камере

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Ананас	1,07	2	1,1	2,35	140	0,02
Апельсины	1,05	2	1,1	2,31	110	0,02
Виноград	1,03	2	1,1	2,27	90	0,03
Вишня	0,08	2	1,1	0,18	100	0,00
Вода с малиной и лаймом	5,60	7	1,1	43,12	180	0,24
Вода с лимоном	5,40	7	1,1	41,58	180	0,23
Земляника (садовая)	0,63	2	1,1	1,39	90	0,02
Кабачки	4,53	5	1,1	24,92	300	0,08
Калина	1,37	2	1,1	3,01	90	0,03
Сельдерей (корень)	0,24	5	1,1	1,32	80	0,02
Капуста квашеная	1,84	7	1,1	14,17	160	0,09
Петрушка (корень)	0,82	5	1,1	4,51	80	0,06
Хрен (корень)	0,17	5	1,1	0,94	80	0,01
Капуста цветная	1,01	5	1,1	5,56	200	0,03
Киви	1,02	2	1,1	2,24	100	0,02
Клубника	1,23	2	1,1	2,71	90	0,03
Клюква	0,53	2	1,1	1,17	90	0,01
Лимон	1,59	2	1,1	3,50	100	0,03
Лук зеленый	0,61	2	1,1	1,34	70	0,02
Лук-порей	0,06	2	1,1	0,13	80	0,00
Малина	1,23	2	1,1	2,71	90	0,03
Огурцы свежие	4,95	5	1,1	27,23	120	0,23
Перец сладкий	0,46	5	1,1	2,53	100	0,03
Персик	1,24	2	1,1	2,73	100	0,03
Петрушка (зелень)	0,45	2	1,1	0,99	70	0,01
Помидоры	3,34	5	1,1	18,37	120	0,15
Салат	0,84	2	1,1	1,85	70	0,03

1	2	3	4	5	6	7
Сок апельсиновый «Rich»	2,60	7	1,1	20,02	210	0,10
Сок мультифрут «Я»	2,80	7	1,1	21,56	210	0,10
Сок персиковый «Rich»	2,80	7	1,1	21,56	210	0,10
Сок яблочный «Я»	2,80	7	1,1	21,56	210	0,10
Сок плодовой с сахаром	0,84	2	1,1	1,85	210	0,01
Сок ягодный	0,13	2	1,1	0,29	210	0,00
Укроп	0,06	2	1,1	0,13	70	0,00
Шампиньоны свежие	8,66	5	1,1	47,63	90	0,53
Шпинат	0,66	2	1,1	1,45	70	0,02
Щавель	0,55	2	1,1	1,21	70	0,02
Яблоки	11,15	2	1,1	24,53	100	0,25
Итого						2,72

Таким образом, площадь сборно-разборной камеры составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{2,72}{0,4} = 6,8 \text{ м}^2$$

Для хранения фруктов, ягод, зелени и напитков принимаем к установке камеру Polair Proffessionale (габаритные размеры 2760×2500 мм) площадью 6,9 м<sup>2</sup> [21].

Расчет морозильной камеры произведем по формуле (1.9), используя данные по срокам хранения сырья, среднему его количеству и коэффициент, учитывающий массу тары (табл. 1.17).

Таблица 1.17

Расчет количества мороженой продукции, подлежащей хранению в морозильной камере

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Мороженое сливочное	4,60	5	23
Итого			23

Вместимость морозильной камеры составит:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{23}{0,75} = 30,7 \text{ кг}$$

Таким образом, для хранения мороженой продукции принимаем к установке морозильную камеру ATLANT M 7184-003 вместимостью 44 кг [22].

Расчет площади, занимаемой холодильным оборудованием, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Расчет площади, занимаемой холодильным оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Polair CM 114-s (ШХ-1,4)	2	1402	854	1,20	2,40
Шкаф холодильный	Polair CM 105-s (ШХ-0,5)	1	697	620	0,43	0,43
Шкаф холодильный	Polair CM 110-s (ШХ-1,0)	1	1402	620	0,87	0,87
Камера сборно-разборная холодильная	Polair Proffessionale	1	2760	2500	6,9	6,9
Камера морозильная	ATLANT M 7184-003	1	630	600	0,38	0,38
Итого						10,98

В складском помещении, площадь которого рассчитываем по формуле (1.8), устанавливаем холодильное оборудование:

$$S_{\text{общ}} = \frac{10,98}{0,5} = 22$$

Из полученных расчетов следует, чтобы установить холодильное оборудование, площадь складского помещения должна быть равной 22,0 м<sup>2</sup>. Расчет площади кладовой винно-водочных изделий представлен в табл. 1.19.

## Расчет площади, занимаемой винно-водочной продукцией

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Вино «Киндзмараули»	9,60	10	1,3	124,80	200	0,624
Вино «Ламбруско»	10,35	10	1,3	134,55	200	0,673
Вино «Tour de Mondelot»	7,65	10	1,3	99,45	200	0,497
Виски «White Horse»	3,15	10	1,3	40,95	200	0,205
Виски «Jameson»	3,00	10	1,3	39,00	200	0,195
Водка «Хортица»	5,00	10	1,3	65,00	200	0,325
Водка «Мороса»	4,70	10	1,3	61,10	200	0,306
Водка «Белгородский стандарт»	4,00	10	1,3	52,00	200	0,260
Коньяк Армянский	4,20	10	1,3	54,60	200	0,273
Коньяк «Эриванская крепость»	3,50	10	1,3	45,50	200	0,228
Пиво «Миллер»	3,30	10	1,3	42,90	200	0,215
Пиво «Сибирская корона»	4,62	10	1,3	60,06	200	0,300
Пиво «Чешское»	2,64	10	1,3	34,32	200	0,172
Пиво «Жигулевское бочковое»	3,30	10	1,3	42,90	200	0,215
Итого						4,486

Для хранения напитков устанавливаем четырехполочный стеллаж СПС-1 (размеры 1500×800 мм), площадь которого составляет 4,8 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий, представлен в табл. 1.20.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой винно-водочных изделий

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж	СПС-1	1	1500	800	1,20	1,20
Итого						1,20

Таким образом, площадь кладовой винно-водочных изделий составит:

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

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

Проектируемые складские помещения расположены в северо-восточной части здания. Чтобы обеспечить более рациональное выполнение операций, складские помещения располагают по направлению движения сырья и продуктов. Они связаны с производственными цехами и напрямую связаны с загрузочной. Загрузочная, предназначенная для приема сырья, на предприятии располагается рядом со складскими помещениями. Устанавливаем в загрузочной весы напольные СКЕН 150-4560 и тележку грузовую ТП-80К. В соответствии с СП принимаем площадь загрузочной 8 м<sup>2</sup> [6].

Складские помещения оснащают необходимым оборудованием – это стеллажи и подтоварники, на которых размещают и хранят сухие продукты, весы, холодильное оборудование для хранения скоропортящихся продуктов; а также необходимым инвентарем и инструментами: овоскоп, щипцы кондитерские, струны для резки масла, различные совки и т.д.

В помещениях необходимо поддерживать оптимальные температуру и влажность воздуха, так как перепады температуры являются причиной появления конденсата, сырости и плесневения продуктов.

Для оптимальной работы складских помещений необходимо соблюдать ряд санитарно-гигиенических требований: ежедневная уборка, один раз в неделю – генеральная, один раз в месяц – дезинфекция и дезинсекция помещений. В складских помещениях предусматривается естественная и механическая (вытяжная) вентиляции.

### Проектирование мясо-рыбного цеха

Мясо-рыбный цех работает с 8:00 до 17:00.

Разработку цеха начинаем с расчета производственной программы мясо-рыбного цеха, представленной в приложении 2.

В данном цехе выделяем две основные линии: линию обработки рыбы и линию по обработке мяса и птицы (табл. 1.21).

Таблица 1.21

Схема технологического процесса цеха

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

Численность производственных работников в цехе рассчитываем, учитывая производственную программу и исходя из норм выработки на одного работающего в час по операциям.

Явочное количество работников определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_g \times T \times \lambda}, \quad (1.11)$$

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

$H_g$  – норма выработки одного работника, кг/ч [16];

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч;

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

Общую (списочную) численность производственных работников рассчитываем по формуле:

$$N_{\text{спис}} = N_{\text{яв}} \times K_1 \times K_{\text{см}}, \quad (1.12)$$

где  $K_1$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни;

$K_{\text{см}}$  – коэффициент сменности.

Основные данные для расчета численности работников изложены в приложении 3.

Таким образом, явочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{\text{яв}} = \frac{2,842}{8} = 0,36 \text{ чел.}$$

В связи с тем, что количество работников в цехе является меньше одного, учитываем, что в овощном и мясо-рыбном цехах работают одни и те же сотрудники. Исходя из этого, рассчитываем списочную численность работников и составляем график выхода на работу в заготовочные цеха после разработки овощного цеха.

Так как предприятие небольшое и предусмотрено на 70 мест, то в мясо-рыбном цехе имеет смысл практически все технологические операции выполнять вручную, следовательно, из механического оборудования можно установить только мясорубку

Расчет количества сырья, подвергаемого механической обработке в мясо-рыбном цехе, представлен в табл. 1.22.



## Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	№ 253 Бульон мясной прозрачный	ТТК №8 Пельмени мясные	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
	Расход продуктов, кг, на приготовление		первому измельчению	второму измельчению
	14 порций	19 порций		
Говядина	0,39		0,39	0,39
Говядина		0,32	0,32	0,32
Свинина		0,32	0,32	0,32
Итого			1,03	1,03

Требуемую производительность машины определяем по формуле:

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

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

$T$  – продолжительность работы цеха, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

Определяем фактическую продолжительность работы машины и коэффициент ее использования по формулам:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.14)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.15)$$

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

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.23.

## Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность, работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Измельчение	2,06	0,41	Мясорубка Redmond RMG-1219	48	10	0,04	0,004	1

Таким образом, принимаем к установке настольную мясорубку Redmond RMG-1219 производительностью 48 кг/ч [23].

Для хранения сырья и полуфабрикатов из мяса, птицы и рыбы используем холодильное оборудование. При этом, необходимую вместимость холодильного шкафа рассчитываем при условии, что одновременно в нем храним половину сменного количества скоропортящегося сырья и 25% вырабатываемых за смену полуфабрикатов [12].

Требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5 \times G_c + 0,25 \times G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.16)$$

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

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

$\phi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся сырье и полуфабрикаты.

Расчет представлен в табл. 1.24.

## Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
Скумбрия (сырье)	4,03	2,02	
Скумбрия (полуфабрикат)	3,68		0,92
Окунь (сырье)	5,08	2,54	
Окунь (полуфабрикат)	4,34		1,09
Треска (сырье)	0,23	0,12	
Треска (полуфабрикат)	0,20		0,05
Судак (сырье)	1,08	0,54	
Судак (полуфабрикат)	0,96		0,24
Говядина (сырье)	22,35	11,18	
Говядина (полуфабрикат)	15,61		3,90
Свинина (сырье)	14,18	7,09	
Свинина (полуфабрикат)	11,76		2,94
Баранина (сырье)	7,47	3,74	
Баранина (полуфабрикат)	5,36		1,34
Курица (сырье)	8,04	4,02	
Курица (полуфабрикат)	5,36		1,34
Куропатка (сырье)	3,53	1,77	
Куропатка (полуфабрикат)	2,33		0,58
Печень свиная (сырье)	4,82	2,41	
Печень свиная (полуфабрикат)	4,24		1,06
Шпик (сырье)	0,53	0,27	
Шпик (полуфабрикат)	0,48		0,12
Жир-сырец свиной (сырье)	0,03	0,02	
Жир-сырец свиной (полуфабрикат)	0,03		0,01
Итого		35,72	13,59

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{35,72}{0,8} + \frac{13,59}{0,75} = 62,77 \text{ кг}$$

Исходя из результатов расчетов выбираем холодильный шкаф ШХ-370 М вместимостью 74 кг [24] для хранения всего сырья и полуфабрикатов при строгом соблюдении товарного соседства.

Необходимо предусмотреть рабочие места с рабочими моечными ваннами и производственными столами для мойки и обработки сырья в цехе.

Расчет моечных ванн производим по формуле:

$$V = \frac{G(1+W)}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.17)$$

где  $W$  – норма воды для промывания 1 кг продукта;

$G$  – масса продукта, кг;

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

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

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

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.18)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{\text{ц}}$  – продолжительность цикла обработки, ч [12].

Расчет и подбор требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм <sup>3</sup> /кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Продолжительность цикла обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8
Размораживание:							ВМ-1А, 45дм <sup>3</sup>
- скумбрия	4,03	2	0,45	150	4	7,90	
- окунь	5,08	2	0,45	150	4	9,96	
- треска	0,23	2	0,45	150	4	0,45	

1	2	3	4	5	6	7	8
- судак	1,08	2	0,45	150	4	2,12	
Мойка:							
- окунь	4,34	3	0,45	45	13	3,49	
- треска	0,20	3	0,45	45	13	0,16	
- судак	0,96	3	0,45	45	13	0,77	
Итого:						24,85	
Мойка:							
- говядина	20,33	3	0,85	35	17,2	6,54	
- свинина	14,18	3	0,85	35	17,2	4,56	
- баранина	7,47	3	0,85	35	17,2	2,40	
- курица	8,04	3	0,25	35	17,2	2,59	
- куропатка	3,53	3	0,25	35	17,2	1,14	
- котлетное мясо	2,02	3	0,85	35	17,2	0,65	
- печень свиная	4,82	3	0,85	35	17,2	1,55	
- жир-сырец свиной	0,03	3	0,85	35	17,2	0,01	
Итого:						19,44	СМВСМ, 50 дм <sup>3</sup>

Таким образом, по результатам расчетов принимаем к установке для обработки мяса один стол со встроенной моечной ванной СМВСМ и для обработки рыбы одну моечную ванну ВМ-1А.

Длина производственного стола определяется по количеству работников, которые одновременно заняты при выполнении данной операции, и норме длины стола на 1 работника по формуле:

$$L = l \times N_{яв} , \quad (1.19)$$

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

$l$  – длина рабочего места на одного работника.

Таким образом, длина производственного стола составит:

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

Количество столов в цехе определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.20)$$

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

Таким образом, количество столов составит:

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

В цехе устанавливаем стол производственный СП-1200.

Расчет площади цеха представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование принятого оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж	СР4 4/8	1	800	400	0,32	0,32
Ванна моечная	ВМ-1А	1	570	520	0,30	0,30
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Весы настольные	Масса К-А	1	345	310	0,11	на столе
Мясорубка	Redmond RMG-1219	1	328	170	0,06	
Шкаф холодильный	ШХ-370 М	1	575	585	0,34	0,34
Раковина для рук	–	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	–	1	400	300	0,12	0,12
Итого						3,51

С учетом того, что коэффициент использования площади равен 0,35, общая площадь цеха, рассчитанная по формуле (1.8), составит:

$$S_{общ.} = \frac{3,51}{0,35} = 10,0 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь мясо-рыбного цеха 10,0 м<sup>2</sup>.

Обработка мяса, птицы и рыбы в мясо-рыбном цехе производится в общем помещении. Необходимо организовать отдельные потоки для обработки мяса и рыбы из-за специфического запаха рыбных продуктов. Помимо отдельного оборудования выделяем отдельно инструмент, тару, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы и мяса.

Линию обработки мяса оборудуем ванной для промывания мяса, для обработки мяса устанавливаем ванну для промывания мяса, для обработки сырья и приготовления полуфабрикатов устанавливаем стол производственный и мясорубку. Для хранения и охлаждения сырья и полуфабрикатов из мяса и рыбы предусматриваем холодильный шкаф.

Для размораживания рыбы предусматриваем ванну и стол для очистки, потрошения рыбы и приготовления полуфабрикатов. Для потрошения рыбы на производственном столе ручным способом используем малый нож поварской тройки. Все непищевые отходы собираем в специальный бак.

Руководить работой мясо-рыбного цеха будет заведующий производством. Режим работы в цехе поваров IV разряда определяем после расчета овощного цеха, так как в заготовочных цехах на работу приняты одни и те же сотрудники.

### **Проектирование овощного цеха**

Овощной цех работает с 8:00 до 17:00.

Производственная программа овощного цеха (приложение 4) разрабатывается исходя из производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Основными производственными линиями овощного цеха являются линия обработки овощей и линия обработки зелени и фруктов (табл. 1.27).

## Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные
Линия обработки зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные

Учитывая выполняемые операции, подбираем соответствующее оборудование для овощного цеха. Механическое оборудование в цехе предназначено для очистки картофеля и корнеплодов и нарезки овощей. Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.28.

Таблица 1.28

## Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
1	2
Механическая очистка	
Картофель	47,84
Морковь	7,30
Лук репчатый	12,87
Репа	2,04
Итого	70,05
Механическая нарезка	
Картофель	
Брусочек	14,90
Морковь	
Кубик	2,20
Лук репчатый	
Кубик	3,06
Соломка	3,13
Тыква	
Кубик	3,90
Кабачки	
Кружочек	2,98
Кубик	0,64
Капуста белокочанная	
Соломка	4,42
Яблоки	



1	2
Соломкой	0,84
Кубиком	2,02
Репа	
Кубик	1,40
Итого	54,39

Для подбора необходимого механического оборудования рассчитываем требуемую производительность по формуле (1.13). Исходя из полученных данных, по производительности наиболее подходящей к рассчитанной, осуществляем подбор оборудования. Затем для него производим расчет времени его работы и коэффициент эксплуатации, используя формулы (1.14) и (1.15), соответственно.

Подбор механического оборудования представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

#### Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Очистка	70,05	14,01	PPF-5	60	9	1,17	0,13	1
Нарезка	54,39	10,88	CL 20	40	9	1,36	0,15	1

Исходя из полученных расчетов, для реализации механической очистки овощей устанавливаем в цехе одну овощечистительную машину PPF-5 и одну овощерезательную машину марки CL 20 [25].

Для осуществления необходимых операций в овощном цехе принимаем к установке моечные ванны, требуемый объем которых рассчитываем по формуле (1.17), а оборачиваемость ванны – по формуле (1.18).

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.30.

## Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6
Мойка:					ВМ-1Б, 87,5 дм <sup>3</sup>
- картофеля	57,12	0,65	15	20,68	
- моркови	7,74	0,50	15	3,64	
- тыквы	5,46	0,70	15	1,84	
- помидоров	3,34	0,60	20	0,82	
- огурцов	4,95	0,35	20	2,08	
- капусты белокачанной	8,29	0,45	20	2,71	
- капусты цветной	1,01	0,40	20	0,37	
- капусты краснокочанной	5,18	0,45	20	1,69	
- репы	2,04	0,55	15	0,87	
- свеклы	5,77	0,55	15	2,47	
- персика	1,24	0,55	15	0,44	
- петрушки (корень)	0,82	0,50	15	0,39	
- сельдерея (корень)	0,24	0,50	15	0,11	
- хрена (корень)	0,17	0,50	15	0,08	
- лука зеленого	0,49	0,35	30	0,33	
- салата	0,84	0,35	30	0,56	
- яблок	13,07	0,55	20	3,49	
- киви	1,02	0,55	20	0,27	
- кабачков	4,53	0,60	20	1,11	
- чернослива	0,89	0,30	30	0,70	
- винограда	1,03	0,40	30	0,25	
- клюквы	0,53	0,25	30	0,21	
- земляники	0,63	0,25	30	0,25	
- перца сладкого	0,46	0,60	20	0,11	
- лука-поррея	0,06	0,35	30	0,04	
- петрушки (зелень)	0,45	0,35	30	0,30	
- лимона	1,59	0,55	20	0,43	
- шпината	0,66	0,35	30	0,44	
- щавеля	0,54	0,35	30	0,36	
- укропа	0,06	0,35	30	0,04	
Промывание:					
- картофеля	35,90	0,65	20	8,12	
- моркови	5,72	0,50	20	1,68	
- лука репчатого	10,32	0,42	20	3,61	
- петрушки (корень)	0,62	0,50	20	0,18	
- сельдерея (корень)	0,21	0,50	20	0,06	
- тыквы	3,90	0,70	20	0,82	
- хрена (корня)	0,13	0,55	20	0,03	

1	2	3	4	5	6
- репы	1,52	0,60	20	0,37	
- чеснока	0,25	0,55	20	0,07	
Итого				62,02	

Таким образом, принимаем к установке в овощном цехе моечную ванну марки VM-1Б, имеющую объем 87,5 дм<sup>3</sup>) [12].

Для расчета численности производственных работников в цехе производим учитываем производственную программу и нормы выработки на одного работающего в час по операциям. Для определения явочной и списочной численности производственных работников используем формулы (1.11) и (1.12), соответственно. Данные для расчета численности работников изложены в приложении 5. Таким образом, явочная численность работников овощного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{8,454}{8 \times 1,14} = 0,93 \text{ чел.}$$

В овощном и мясо-рыбном цехе будут работать одни и те же работники, поэтому списочная численность будет равна:

$$N_{спис} = (0,93 + 0,36) \times 1 \times 1,58 = 2,03 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочная численность работников заготовочных цехов составит 2 человека. График выхода на работу поваров заготовочных цехов представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

График выхода на работу поваров заготовочных цехов

Должность	Дни и часы работы						
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Повар 1	В	В	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>
Повар 2	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	В	В	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>

Для работы в овощном цехе необходимо подобрать производственные столы. Для этого рассчитаем необходимую длину стола по формуле (1.19). Длина производственного стола составит:

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

Количество столов определяем по формуле (1.20):

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

К установке принимаем 2 стола производственных СП-1200, в том числе один – для установки овощерезательной машины.

После подбора всего необходимого оборудования рассчитываем площадь, занятую оборудованием (табл. 1.32).

Таблица 1.32

## Расчет площади овощного цеха

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Овощеочистительная машина	PPF-5	1	600	410	0,25	0,25
Овощерезательная машина	Robot Coupe CL 20	1	325	304	0,10	на столе
Ванная моечная	ВМ-1Б	1	650	650	0,42	0,42
Раковина для рук		1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов		1	Ø 500		0,20	0,20
Итого						3,03

Тогда общая площадь овощного цеха составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,03}{0,35} = 8,7 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь овощного цеха 8,7 м<sup>2</sup>.

Основное предназначение овощного цеха – это обработка овощей и фруктов, а именно их сортировка, мойка, очистка, доочистка, промывание и нарезка. Овощной цех располагается рядом с кладовой овощей с целью быстрой транспортировки овощей, также цех имеет непосредственную связь с холодным и горячим цехами.

В данном цехе выделены 2 линии: линия обработки овощей и линия обработки зелени. На линии обработки овощей установлена ванна моечная. В овощечистке производим очистку овощей, механическую нарезку овощей осуществляем с использованием овощерезательной машины, которая установлена на производственном столе. Ручную нарезку и доочистку овощей будут производить на втором производственном столе. Его укомплектовываем маркированными досками и ножами. На линии обработки зелени для ее сортировки, обработки и нарезки устанавливаем производственный стол, а для мойки зелени моечную ванну.

В заготовочных цехах будут работать один повар III и один IV разряда посменно.

### **Проектирование холодного цеха**

На проектируемом предприятии холодный цех начинает работу за 30 мин до открытия, т.е. в 08.30 и заканчивает в 21.30. Следовательно, время работы цеха – 13 ч.

Производственная программа холодного цеха (табл. 1.33) разрабатывается исходя из производственной программы предприятия (табл. 1.8).

## Производственная программа холодного цеха таверны

Номер по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
Холодные блюда и закуски			
ТТК №1	Рыбное ассорти	190	24
67*	Сельдь по-московски с яблоками и луком	175	25
ТТК №2	Рулет из скумбрии	170	23
ТТК №3	Сельдь в сырном соусе	175	24
95	Салат рыбный	150	28
97	Салат мясной	150	30
40*	Салат из кур с сыром и яйцами	150	29
25*	Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока	150	30
11*	Салат по-деревенски	150	30
13*	Салат из квашеной капусты с огурцами и помидорами	100	29
80	Салат из краснокочанной капусты	150	28
88	Салат из свеклы с сыром и чесноком	150	28
102	Винегрет с грибами	150	29
ТТК №4	Холодец по-домашнему	150	23
73*	Закуска «Уральский рулет»	155	24
151	Филе куропатки под майонезом	135	25
159	Паштет из печени	165	25
110	Яйца, фаршированные сельдью и луком	100	28
Супы			
272	Окрошка мясная	250	14
286	Ботвинья	250	14
282	Свекольник холодный	250	13
Сладкие блюда			
197*	Яблоки, запеченные с орехами и черносливом	160	31
ТТК №12	Кулага русская	180	13
194*	Мусс морковный	100	15
859	Компот из свежих плодов	200	18
868	Компот из смеси сухофруктов	200	13
870	Кисель из земляники	200	13
878	Кисель из сока плодового с сахаром	200	14
193*	Десерт из сметаны «Радуга»	170	16
909	Крем ягодный	100	17
190*	Яблоки в желе	150	14
191*	Тыква в желе	150	12
Холодные напитки			
204	Квас яблочный	200	20
205	Квас клюквенный	200	21
1013	Напиток из сиропа	200	21
1010	Напиток яблочный	200	21

В цехе выделяем три линии приготовления блюд и напитков: приготовления холодных блюд и закусок, холодных супов, сладких блюд и напитков. Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.34.

Таблица 1.34

## 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
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления холодных супов	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка компонентов	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
Линия приготовления сладких блюд и напитков	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Взбивание	Миксер, стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный

Основой составления графика реализации блюд (приложение 6) являются расчетное меню и график загрузки зала.

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

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.21)$$

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

$n_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из планового меню), шт.;

$K_{\text{ч}}$  – коэффициент пересчета для данного часа [16].

$K_{\text{ч}}$  определяем по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.22)$$

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

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

Эти величины определяем по графику загрузки зала (табл. 1.5).

График приготовления блюд (приложение 7) составляем, учитывая допустимые сроки хранения продукции [12]. Исходя из представленного графика приготовления, час максимальной загрузки – с 8:30 до 9:30 ч.

Явочную численность производственных рабочих в цехе определяем по нормам времени по формуле:

$$N_{\text{яв}} = \sum \frac{n \times K_{\text{мп}} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.23)$$

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

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

$K_{\text{мп}}$  – коэффициент трудоемкости блюда [18];

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

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

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, применяется только при механизации процесса.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.35.



## Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд, за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Рыбное ассорти	24	0,4	960
Сельдь по-московски с яблоками и луком	25	0,9	2250
Рулет из скумбрии	23	1,6	3680
Сельдь в сырном соусе	24	0,6	1440
Салат рыбный	28	1,1	3080
Салат мясной	30	1,1	3300
Салат из кур с сыром и яйцами	29	1,3	3770
Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока	30	1,6	4800
Салат по-деревенски	30	0,8	2400
Салат из квашеной капусты с огурцами и помидорами	29	0,8	2320
Салат из краснокочанной капусты	28	0,6	1680
Салат из свеклы с сыром и чесноком	28	0,8	2240
Винегрет с грибами	29	1,0	2900
Холодец по-домашнему	23	0,8	1840
Закуска «Уральский рулет»	24	0,6	1440
Филе куропатки под майонезом	25	0,4	1000
Паштет из печени	25	1,2	3000
Яйца, фаршированные сельдью и луком	28	0,8	2240
Окрошка мясная	14	0,8	1120
Ботвинья	14	1,2	1680
Свекольник холодный	13	1,3	1690
Яблоки, запеченные с орехами и черносливом	31	1,2	3720
Кулага русская	13	0,4	520
Мусс морковный	15	0,7	1050
Компот из свежих плодов	18	0,3	540
Компот из смеси сухофруктов	13	0,3	390
Кисель из земляники	13	0,3	390
Кисель из сока плодового с сахаром	14	0,3	420
Десерт из сметаны «Радуга»	16	0,5	800
Крем ягодный	17	0,5	850
Яблоки в желе	14	0,4	560
Тыква в желе	12	0,4	480
Квас яблочный	20	0,5	1000
Квас клюквенный	21	0,5	1050

1	2	3	4
Напиток из сиропа	21	0,5	1050
Напиток яблочный	21	0,5	1050
Итого			62700

Зная, что в холодном цехе большинство процессов немеханизированы, расчет явочной численности работников холодного цеха производим по формуле (1.23), которая не учитывает коэффициент, используемый при механизации процесса:

$$N_{яв} = \frac{62700}{3600 \times 11,5} = 1,5 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников цеха определяем по формуле (1.12):

$$N_{спис} = 1,5 \times 1,5 \times 1,32 = 2,97 \text{ чел.}$$

Принимаем на работу в холодных цех 3 повара. График выхода на работу приведен в табл. 1.36.

Скоропортящиеся продукты в цехе хранят, используя холодильные и морозильные камеры и холодильные шкафы, а также охлаждаемые емкости в секционных столах. Чтобы осуществить технологический расчет нужно определить требуемую вместимость оборудования. Для этого необходимо сосчитать количество продукции, находящийся на хранении. Максимальным количеством продукции, которая хранится в холодильном шкафу, считается сырье, полуфабрикаты и продукция на 0,5 смены и готовой продукции на 1-2 ч максимальной реализации.

Расчет вместимости холодильного оборудования осуществляем по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.24)$$

Таблица 1.36

## График выхода на работу работников холодного цеха

Должность	Дни недели													
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вск	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вск
Повар 1	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В
Повар 2	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> - 21 <sup>30</sup>
Повар 3	В	8 <sup>30</sup> - 15 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 15 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	В	8 <sup>30</sup> - 15 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 15 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>	8 <sup>30</sup> - 16 <sup>30</sup>

где  $G_1$  – масса скоропортящегося сырья, продуктов, п/ф, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, кг;

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

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициент учитывающий массу тары.

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.25)$$

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

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

Расчет общего количества продуктов, которые необходимо хранить в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению  
в холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Рыбное ассорти	190	12	-	2,28	-
Сельдь по-московски с яблоками и луком	175	13	-	2,28	-
Рулет из скумбрии	170	12	-	2,04	-
Сельдь в сырном соусе	175	12	-	2,10	-
Салат рыбный	150	14	-	2,10	-
Салат мясной	150	15	-	2,25	-
Салат из кур с сыром и яйцами	150	15	-	2,25	-
Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока	150	15	-	2,25	-
Салат по-деревенски	150	15	-	2,25	-

1	2	3	4	5	6
Салат из квашеной капусты с огурцами и помидорами	100	15	-	1,50	-
Салат из краснокочанной капусты	150	14	-	2,10	-
Салат из свеклы с сыром и чесноком	150	14	-	2,10	-
Винегрет с грибами	150	15	-	2,25	-
Холодец домашнему	150	12	23	1,80	3,45
Закуска «Уральский рулет»	155	12	-	1,86	-
Филе куропатки под майонезом	135	13	-	1,76	-
Паштет из печени	165	13	-	2,15	-
Яйца, фаршированные сельдью и луком	100	14	-	1,40	-
Окрошка мясная	250	7	-	1,75	-
Ботвинья	250	7	-	1,75	-
Свекольник холодный	250	7	-	1,75	-
Яблоки, запеченные с орехами и черносливом	160	16	-	2,56	-
Кулага русская	180	7	-	1,26	-
Мусс морковный	100	8	8	0,80	0,80
Компот из свежих плодов	180	9	18	1,62	3,24
Компот из смеси сухофруктов	130	7	13	0,91	1,69
Кисель из земляники	130	7	13	0,91	1,69
Кисель из сока плодового с сахаром	140	7	14	0,98	1,96
Десерт из сметаны «Радуга»	170	8	3	1,36	0,51
Крем ягодный	100	9	4	0,90	0,40
Яблоки в желе	150	7	10	1,05	1,50
Тыква в желе	150	5	7	0,75	1,05
Квас яблочный	200	-	20	-	4,00
Квас клюквенный	200	-	21	-	4,20
Напиток из сиропа	200	-	21	-	4,20
Напиток яблочный	200	-	21	-	4,20
Итого				55,07	32,89

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

$$E = \frac{55,07}{0,8} + \frac{32,89}{0,7} = 115,83 \text{ кг}$$

Принимаем холодильный шкаф POLAIR CM107-S (ШХ-0,7) вместимостью 140 кг [26].

Также принимаем к установке без расчета погружной блендер BOSCH MSM 67165, миксер Viconte VC-347 и слайсер HBS-250A, ванну моечную BM-1 [18].

Для рациональной работы устанавливаем столы производственные, общую длину которых рассчитываем по формуле (1.19):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле (1.20):

$$n = \frac{2,5}{1,5} = 1,7 \text{ шт.}$$

Для установки блендера, миксера и слайсера принимаем стол производственный СРПП. Возле раздаточного окна устанавливаем стол СРПП.

В холодном цехе выделяем участок для нарезки хлеба, на котором без расчета устанавливаем шкаф для хранения хлеба ШХХ и стол на нарезки хлеба СРПП.

Подобрав все оборудование для оснащения цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.38).

## Расчет площади, занятой оборудованием для холодного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	ШХ-0,7	1	697	895	0,62	0,62
Стол производственный	СРПП	4	1500	600	0,90	3,60
Весы настольные	КМК-32.2	1	340	310	На столе	
Слайсер	HBS-250A	1	465	468	На столе	
Миксер	Viconte VC-347	1	320	240	На столе	
Блендер	BOSCH MSM 67165	1	-	-	На столе	
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	-	1	600	400	0,24	0,24
Ванна моечная	BM-1A	1	630	630	0,40	0,40
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	1	660	640	0,42	0,42
Итого						5,53

Общую площадь цеха определяем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,53}{0,3} = 18,4$$

Принимаем площадь цеха, равную 18,4 м<sup>2</sup>.

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, холодных супов, холодных сладких блюд и напитков.

Холодный цех расположен в хорошо освещенном помещении. При расположении цеха предусмотрена удобная связь с горячим цехом, со складскими помещениями, а также с раздачей и моечной столовой посуды.

Так как холодные блюда должны отпускаются после охлаждения в холодильных шкафах и иметь температуру 10-14°С, предусматриваем в цехе

холодильное оборудование – холодильный шкаф. Из механического оборудования предусматриваем слайсер, миксер и блендер. Помимо этого в холодном цехе принимаем к установке моечную ванну и стол для нарезки хлеба, а также шкаф для хранения хлеба. Также цех оборудован производственными столами, на одном из которых расположены весы, промаркированные доски и ножи. Разделочные доски имеют маркировку «ХЦ» (холодный цех), а также разную маркировку для сырых и отварных овощей, сырых и отварных мяса и рыбы.

Принимаем на работу в холодном цехе поваров IV и V разряда, их явочная численность составляет 2 человека, а списочная – 3 человека. В обязанности поваров IV разряда входит: приготовление заправок, порционирование и оформление холодных блюд массового спроса, таких как салаты овощные, рыбные, мясные, винегреты, студни, рыба под маринадом и прочее, а также сладкие блюда.

Обязанностями повара V разряда является приготовление и оформление более сложных блюд, например, заливного, фаршированной рыбы, мясного желе, ассорти рыбного, муссов и другое.

### **Проектирование горячего цеха**

Горячий цех работает с 8:00 до 21:30.

Производственная программа цеха (приложение 8) разрабатывается основываясь на производственной программе предприятия (табл. 1.8).

В горячем цехе для организации технологического процесса выделяем 3 технологические линии приготовления отдельных видов блюд и изделий:

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

Схема технологического процесса горячего цеха представлена в табл. 1.39.



## Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам	Плита, пароконвектомат
	Варка супа	Плита
Линия приготовления вторых блюд и гарниров	Варка, припускание, тушение, варка, запекание	Пароконвектомат, плита
	Приготовление пюре	Протирочный механизм
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Кратковременное хранение продукции	Мармиты, стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильник
Линия приготовления сладких блюд	Переборка фруктов	Стол производственный
	Варка сиропов	Плита
	Протирание компонентов	Протирочный механизм
	Отжатие сока	Соковыжималка

Затем рассчитываем график реализации готовых блюд (приложение 9) для дальнейших технологических расчетов. Осной являются график загрузки зала, режим работы предприятия и плановое меню. Для определения количества блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, используем формулы (1.21)-(1.22), данные для которых определяем по графику загрузки зала. Учитывая допустимые сроки хранения продукции, составляем график приготовления продукции (приложение 10). Проанализировав данные графика приготовления продукции, делаем вывод, что час максимальной загрузки в горячем цехе – с 12<sup>00</sup> до 13<sup>00</sup>.

Для вычисления явочной численности производственных работников в горячем цехе по нормам времени используем формулу (1.11). Расчет трудозатрат представлен в приложении 11.

Таким образом, явочная численность работников равна:

$$N_{\text{яв}} = \frac{109480}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 2,3 \text{ чел.}$$

Списочную численность производственных работников рассчитываем по формуле (1.12):

$$N_{\text{чис}} = 2,3 \times 1,5 \times 1,32 = 4,6 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем на работу в горячем цехе 5 поваров. График выхода на работу производственных работников горячего цеха представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели						
	поне- дельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскре- сенье
Повар 1	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>	В	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>	В	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>	В	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>
Повар 2	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>
Повар 3	В	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>	В	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>	В	08 <sup>00</sup> -20 <sup>30</sup>	В
Повар 4	В	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	09 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В
Повар 5	10 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	10 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	В	В

Для правильной организации труда в горячем цехе принимаем к установке столы производственные. По формуле (1.19) определяем общую длину столов:

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

Количество столов определяем по формуле (1.20):

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

Следовательно, к установке нужно принять 3 стола марки СРПП.

Для расчета теплового оборудования производим выбор типов и определение необходимого количества единиц оборудования, учитываем время его работы и коэффициент использования.

Расчет объема посуды для варки бульона производим по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_e - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.26)$$

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

$V_e$  – объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

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

Объем, занимаемый продуктами, вычисляем по формуле:

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

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг}/\text{дм}^3$  [12].

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.28)$$

где  $n$  – количество порций бульона;

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

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

$$V_e = G \times n_e, \quad (1.29)$$

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

Объем промежутков между продуктами вычисляем по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (1.30)$$

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

Расчет посуды для варки бульона представлен в табл. 1.41-1.42.

Таблица 1.41

## Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюдо, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Костный	Бульон мясной прозрачный	3,50	0,75	2,63
	Борщ с капустой и картофелем	3,25	0,75	2,44
	Суп пшеничный с мясом (кулеш)	3,25	0,7	2,28
	Щи из свежей капусты с картофелем	4,50	0,7	3,15
	Рассольник	3,50	0,75	2,63
Итого:				13,13
Рыбный	Бульон рыбный	3,50	0,75	2,63
Итого:				2,63

Исходя из того, что после расчета объема посуды получили объем менее  $40 \text{ дм}^3$ , котлы не принимаем, а только наплитную посуду. Для учета коэффициента заполнения посуды, полученный при расчете результат делим на коэффициент 0,85 [12].

Таким образом, к установке принимаем котел наплитный для варки костного бульона вместимостью 40 л и кастрюлю для варки рыбного бульона на 6 л.

Вместимость посуды для варки супов, сладких блюд, напитков вычисляем по формуле:

$$V_k = n \times V_1, \quad (1.31)$$

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

$V_1$  – объем одной порции супа и сладких блюд,  $\text{дм}^3$ .

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, соусов и прочего представлен в табл. 1.43.

Для варки вторых горячих блюд и гарниров, а также продуктов для приготовления холодных блюд объем посуды рассчитываем по формулам:

Для варки набухающих продуктов [12]:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (1.32)$$

Для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{\text{прод}}, \quad (1.33)$$

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

Для тушения продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}}, \quad (1.34)$$

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.35)$$

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (1.36)$$

Буквенные обозначения в формулах аналогичны обозначениям в формуле расчета объема посуды для варки бульонов.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд и гарниров представлен в приложении 12.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки продуктов для приготовления холодных блюд представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.42

## Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульона	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 промежутков	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>	
										расчетный	принятый
Костный	0,30	13,13	6,49	0,57	11,39	4,20	27,26	0,43	4,90	39,7	40
Рыбный	0,75	2,63	1,4	0,50	2,80	1,67	2,34	0,50	1,40	4,4	6

Таблица 1.43

## Расчет требуемого объема и подбор посуды

Блюдо	Время, к которому готовиться	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Общий объем порций, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая посуда
Бульон мясной прозрачный	13:00	2	9	2,25	2,65	Кастрюля на 3 л
Бульон рыбный	13:00	2	9	2,25	2,65	Кастрюля на 3 л
Суп-пюре из цветной капусты	13:00	1	5	1,25	1,47	Кастрюля на 2 л
Суп пшеничный с мясом (кулеш)	13:00	1	9	2,25	2,65	Кастрюля на 3 л
Борщ с капустой и картофелем	13:00	1	8	2,00	2,35	Кастрюля на 3 л
Щи из свежей капусты с картофелем	13:00	1	10	3,00	3,53	Кастрюля на 4 л
Рассольник	13:00	1	9	2,25	2,65	Кастрюля на 3 л

Таблица 1.44

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

Блюдо	Время, к которому готовятся блюда	Количество порций или кг	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем, дм <sup>3</sup>
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций, кг						
Компот из свежих плодов	13.00	18	0,12	2,16	0,25	8,64	0,66	1,43	11,85	Кастрюля на 12 л
Компот из смеси сухофруктов	13.00	13	0,09	1,17	0,18	6,50	0,66	0,77	8,79	Кастрюля на 10 л
Кисель из сока плодового с сахаром	13.00	14	0,06	0,84	0,54	1,56	0,70	0,59	2,53	Кастрюля на 4 л
Кисель из земляники	13.00	13	0,03	0,39	0,62	0,63	0,70	0,27	1,06	Кастрюля на 2 л

Расчет и подбор сковород производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, которые изготавливаются при максимальной загрузке горячего цеха предприятия.

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

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.37)$$

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup>;

$\varphi$  – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период [12].







Суммарная площадь пода чаши равна:

$$F=0,162+0,025=0,187 \text{ м}^2.$$

Принимаем сковороду Tefal Emotion диаметром 26 см.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки. Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.41)$$

где  $F_{\text{общ}}$  – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала,  $\text{м}^2$ ;

$F_p$  – расчетная площадь жарочной поверхности плиты,  $\text{м}^2$ ;

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты,  $\text{м}^2$ ;

$t$  – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Расчет площади жарочной поверхности плиты представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

#### Результаты расчета жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, $\text{дм}^3$ , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, $\text{м}^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты
1	2	3	4	5	6	7	8
Бульон мясной прозрачный	9	Кастрюля	9	1	0,023	120	0,046
Бульон рыбный	9	Кастрюля	9	1	0,023	60	0,023

Окончание табл. 1.47

1	2	3	4	5	6	7	8
Суп-пюре из цветной капусты	5	Кастрюля	5	1	0,023	25	0,010
Суп пшеничный с мясом (кулеш)	9	Кастрюля	9	1	0,023	25	0,010
Борщ с капустой и картофелем	8	Кастрюля	8	1	0,023	30	0,012
Щи из свежей капусты с картофелем	10	Кастрюля	10	1	0,040	30	0,020
Рассольник	9	Кастрюля	9	1	0,023	30	0,012
Омлет, фаршированный овощами	3	Сковорода	1	3	0,053	20	0,053
Омлет русский	3	Сковорода	1	3	0,053	20	0,053
Кабачки, жаренные с помидорами и грибами	4	Сковорода	2	2	0,053	15	0,027
Бефстроганов	9	Сковорода	3	3	0,053	10	0,027
Котлеты рыбные натуральные	3	Сковорода	3	1	0,053	20	0,018
Котлеты пожарские	9	Сковорода	2	5	0,053	20	0,088
Шницель	9	Сковорода	2	5	0,053	25	0,110
Филе с грибами и соусом	9	Сковорода	2	5	0,053	25	0,110
Котлеты капустные со сметаной	4	Сковорода	3	2	0,053	15	0,027
Зразы картофельные со сметаной	5	Сковорода	2	3	0,053	15	0,040
Оладьи с тыквой	3	Сковорода	2	2	0,053	15	0,027
Пельмени мясные	4	Кастрюля	4	1	0,023	7	0,003
Вареники с творогом	3	Кастрюля	3	1	0,023	8	0,003
Картофель отварной	10	Кастрюля	5	2	0,023	25	0,019
Картофельное пюре	11	Кастрюля	4	3	0,023	25	0,029
Рагу из овощей	7	Кастрюля	3	3	0,040	20	0,040
Итого							0,807

С учетом неплотности прилегания посуды с площадью жарочной поверхностью плиты составит:

$$F_{общ} = 1,3 \times 0,807 = 1,05 \text{ м}^2.$$

Принимаем к установке плиту электрическую ТУЛАТОРГТЕХНИКА ПЭ-0.72Н шестиконфорочную, имеющую площадь конфорок  $0,72 \text{ м}^2$  [27].

Количество плит определяем по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{см}}, \quad (1.42)$$

где  $F_{см}$  – площадь стандартной плиты,  $\text{м}^2$ .

Количество плит равно:

$$n = \frac{1,05}{0,72} = 1,5 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 2 плиты.

Вместимость пароконвектомата рассчитываем по формуле:

$$n_{ом} = \sum \frac{n_{г.е}}{\varphi}, \quad (1.43)$$

где  $n_{ом}$  – количество отсеков;

$n_{г.е}$  – количество гастроемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – оборачиваемость отсеков.

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

## Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Пудинг овощной со сметаной	18	10	2	20	40,9	0,05
Грудинка, фаршированная кашей	45	8	6	80	10,2	0,59
Крупеник с маслом	27	10	3	20	40,9	0,07
Пудинг яблочный с орехами	31	10	4	20	40,9	0,10
Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной	28	10	3	20	40,9	0,07
Рыба, запеченная под молочным соусом	15	8	2	25	32,1	0,06
Итого						0,94

Принимаем к установке пароконвектомат Unox XEVC-0311-E1R с 3 гастроемкостями (750×773 мм) [28]. Для установки пароконвектомата принимаем подставку Abat ПК-6М (840×700 мм) [29].

Без расчетов принимаем фритюрницу настольную на 2 ванны Ergo NEF-4L-2 [30] и ванну моечную VM-1А.

Для хранения скоропортящихся продуктов, которые используются при приготовлении блюд из расчета на 1/2 максимальной смены, в горячем цехе принимаем к установке холодильное оборудование.

Расчет холодильного шкафа представлен в приложении 13.

Требуемую вместимость холодильного шкафа рассчитываем по формуле (1.9):

$$E_{\text{треб}} = \frac{27,39}{0,8} = 34,24 \text{ кг.}$$

Таким образом, принимаем к установке холодильный шкаф GASTRORAG ВСН-40В вместимостью 40 кг [31].

На линии раздачи устанавливаем стол стойку раздаточную тепловую электрическую секционно-модулированную СРТЭСМ.

Расчет площади горячего цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.49).

Таблица 1.49

## Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стойка раздаточная	СРТЭСМ-М	1	1510	800	1,21	1,21
Стол производственный	СРПП	3	1500	600	0,90	2,70
Плита электрическая	ТУЛАТОРГ-ТЕХНИКА ПЭ-0.72Н	2	1500	970	1,46	2,92
Пароконвектомат	Унох ХЕВС-0311-Е1R	1	773	750	0,58	на подставке
Подставка для пароконвектомата	Abat ПК-6М	1	840	700	0,59	0,59
Фритюрница	Ergo HEF-4L-2	1	514	312	0,16	на столе
Шкаф холодильный	GASTRORAG ВСН-40В	1	546	402	0,22	0,22
Весы настольные	КМК-32 2	1	340	310	0,11	на столе
Ванна моечная	ВМ-1 А	1	630	630	0,40	0,40
Бак для отходов	-	2	500	500	0,25	0,50
Раковина	-	1	600	400	0,24	0,24
Итого						8,78

Общую площадь горячего цеха рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{8,78}{0,35} = 25,0 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь горячего цеха 25,0 м<sup>2</sup>.

Так как в горячем цехе окончательно доготавливаются блюда, поступающие непосредственно на раздаточную и реализующиеся потребителю, то он является основным на предприятии. Горячий цех располагаем рядом с холодным цехом, раздаточной и моечной кухонной посуды.

В горячем цехе выделено три линии, которые оснащены соответствующим оборудованием. Все рабочие места оснащаем необходимым инвентарем и весами. Принимаем на работу в горячем цехе поваров V и IV разряда. Их явочная численность составляет 3 человека, а списочная – 5 человек. В обязанности повара V разряда входит приготовление и оформление блюд, подвергающихся наиболее сложной кулинарной обработке, а работа повара IV разряда заключается в приготовлении первых и вторых блюд массового спроса.

Раздаточную размещаем в непосредственной близости с холодным и горячим цехами, сервизной и моечной столовой посуды. Предназначение раздаточной заключается в отпуске готовых блюд официантам

Длину раздаточной принимаем из расчета 0,035 м на 1 место в зале, соответственно, составляет 2,45 м, а ширину – 3 м [19]. Таким образом, площадь раздаточной составит 7,35 м<sup>2</sup>.

### **Проектирование моечной столовой и кухонной посуды**

Моечная столовой посуды в таверне предназначена для мойки столовой посуды и приборов. Моечная находится в непосредственной близости с раздаточной, а также имеет окно в сервизную.

Подбор посудомоечной машины для моечной столовой посуды осуществляем, исходя из расчетов максимальной часовой производительности,

соответствующей количеству посуды и приборов, которые подвергаются мойке за час максимальной загрузки зала [12]:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.44)$$

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

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

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя.

При определении времени работы посудомоечной машины используем формулу:

$$t = \frac{P_d}{Q} \quad (1.45)$$

где  $Q$  – паспортная производительность машины;

$P_d$  – количество посуды, подвергнутой мойке за день, которое определяем по формуле:

$$P = 1,6 \times N_d \times k, \quad (1.46)$$

где  $N_d$  – количество посетителей за день.

Подбор машины, расчет производительности которой представлен в табл. 1.50, производим по каталогу [29].

Таблица 1.50

#### Подбор посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
551	105	4	3527	672	МПК-700 К, 700 тар./ч	5,0	0,4



Также устанавливаем стол для предварительной очистки посуды. Дополнительно предусматриваем установку двухсекционной моечной ванны для мойки стаканов и мойки приборов, трехсекционной ванны – для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок в случае поломки машины. Для хранения пищевых отходов устанавливаем охладитель пищевых отходов Gamko KFK(965×853×1550 мм) с одним контейнером на 240 л [32].

В смену работает один мойщик, который отвечает за мытье посуды.

Определение площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды, представлено в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Определение площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	МПК-700К	1	740	835	0,62	0,62
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Ванна моечная	Кобор ВМС/3-175/63	1	1750	630	1,10	1,10
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Водонагреватель	AristonABC PW	1	410	353	0,15	на стене
Стол для сбора отходов	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Раковина	-	1	600	400	0,24	0,24
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	1	965	853	0,82	0,82
Итого						3,78

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды в соответствии с формулой (1.8) будет равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,78}{0,33} = 11,45 \text{ м}^2$$

Итак, принимаем площадь моечной столовой посуды равной  $11,45 \text{ м}^2$ .

Количество мойщиков в моечной кухонной посуды определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.47)$$

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

$a$  – норма выработки за рабочий день (при продолжительности рабочего дня 11,5 часов принимаем 3286 блюд).

Тогда количество мойщиков кухонной посуды равно:

$$N = \frac{1378}{3286} = 0,42 \text{ чел.}$$

Списочная численность мойщиков посуды составит:

$$N_{\text{чис}} = (1 + 0,42) \times 1,5 \times 1,58 = 3,4 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем на работу 4 мойщика, явочная численность которых равна 2.

График выхода на работу мойщиков посуды представлен в табл. 1.52.

Таблица 1.52

График выхода на работу мойщиков

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Мойщик 1	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>
Мойщик 2	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В
Мойщик 3	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>
Мойщик 4	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>	В	10 <sup>00</sup> -22 <sup>30</sup>	В

Определение площади, занятой оборудованием в моечной кухонной посуды, представлено в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Определение площади, занятой оборудованием  
в моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Стеллаж	СЖ-1А	1	1000	800	0,80	0,80
Подтоварник	ПТ-2А	1	1050	630	0,66	0,66
Раковина	–	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	–	1	500	500	0,25	0,25
Итого						2,74

Тогда площадь моечной кухонной посуды в соответствии с формулой (1.8) будет равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,4}{0,4} = 6,85 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной кухонной посуды равной 6,85 м<sup>2</sup>.

### Проектирование сервизной

Сервизная предназначена для хранения и выдачи официантам столовой посуды из фарфора, стекла и металла, столовых приборов. Сервизная примыкает к моечной, т.к. в нее поступают вымытая столовая посуда и приборы.

Сервизную оборудуем шкафом для посуды, стеллажом для хранения посуды и приборов, устанавливаем прилавок для их выдачи.

Подбор оборудования для установки в сервизную представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

## Определение площади, занимаемой оборудованием в сервисной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф для хранения посуды	3022-01	1	600	449	0,27	0,27
Прилавок	-	1	1200	600	0,72	0,72
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СТР-214/900	1	900	500	0,45	0,45
Итого						1,44

Таким образом, площадь сервисной составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,44}{0,35} = 4,1 \text{ м}^2$$

Итак, площадь сервисной принимаем равной 5 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для посетителей

В таверне на 70 мест выделяются помещения для потребителей: зал предприятия, вестибюль с гардеробом и туалетом. Площадь зала рассчитываем по формуле [12]:

$$S = P \times s, \quad (1.48)$$

где  $P$  – вместимость зала, мест;

$s$  – площадь на 1 место в зале, м<sup>2</sup>.

Тогда площадь зала равна:

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

Таким образом, площадь зала равна 112 м<sup>2</sup>. Зал имеет связь с раздаточной, моечной столовой посуды и сервизной.

Основное оборудование залов – это столы. Для размещения и обслуживания посетителей (табл. 1.55), в соответствии с нормативным соотношением мест за столами различной вместимости, принимаем 2-х- и 4-х местные столы высотой 740-750 мм.

Таблица 1.55

## Подбор столов для обслуживания посетителей

Вид стола	Количество	Форма	Размер, мм	
			длина	ширина
Стол 2-х местный	8	Квадратный	600	600
Стол 4-х местный	12	Прямоугольный	1200	600

В торговом зале таверны предусматриваем барную стойку. Количество мест за барной стойкой составляет 6 мест. Длина барной стойки – 2,8 м, исходя из того, что на 1 место у барной стойки приходится 0,4 м.

На барную стойку устанавливаем следующее оборудование: кофемашину капсульную CN-Z0104 LB (производительность 25 чашек/ч) [33] и электрокипятильник ConvitoVB 8 для приготовления чая. Помимо этого, на барной стойке размещаем встроенную охлаждаемую витрину ВКХВ-3 Finist (600×600 мм) [34] и контрольно-кассовый аппарат для выдачи чеков посетителям.

В пристенной части барной стойки устанавливаем холодильник АРИАДА R700MS для хранения минеральной и фруктовой воды и соков [29].

Принимаем на работу 2-х барменов, работающих посменно. Для работы в зале принимаем на работу 6 официантов с учетом того, что в смену работает 3 человека. График выхода на работу барменов и официантов представлен в табл. 1.56.

Таблица 1.56

## График выхода на работу барменов и официантов

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Бармен 1	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>
Бармен 2	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В
Официант 1	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>	В	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>	В	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>	В	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>
Официант 2	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>
Официант 3	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>
Официант 4	В	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>	В	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>	В	8 <sup>30</sup> -21 <sup>00</sup>	В
Официант 5	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В	9 <sup>00</sup> -21 <sup>30</sup>	В
Официант 6	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В	9 <sup>30</sup> -22 <sup>00</sup>	В

Расчет площади, занимаемой барной стойкой, производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.57).

Таблица 1.57

## Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Кассовый аппарат	Миника-1102.3К	1	365	340	0,12	на стойке
Кофемашина	CN-Z0104 LB	1	200	300	0,06	
Электрокипя- тильник	ConvitoVB 8	1	220	220	0,05	на стойке
Охлаждаемая витрина конди- терская	ВКХВ-3 Finist	1	600	600	0,36	0,36
Холодильник	АРИАДА R700MS	1	800	725	0,58	0,58
Барная стойка	-	1	3000	600	1,80	2,80
Итого						3,74

Таким образом, площадь барной стойки составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,74}{0,4} = 9,35 \text{ м}^2$$

Площадь барной стойки включаем в площадь зала. Таким образом, площадь зала равна  $121,35 \text{ м}^2$ .

При расстановке столов учитываем достаточный проход между столами для сбора и транспортировки грязной посуды официантами непосредственно в моечную столовой посуды. Для обеспечения подхода к отдельным местам ширину основного прохода проектируем равной 1,2 м, а дополнительного 0,4 м [19].

Исходя из норм площади на одно место в зале, которая составляет  $0,4 \text{ м}^2$ , определяем общую площадь вестибюля с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками. Таким образом, площадь вестибюля принимаем равной  $28 \text{ м}^2$ . Глубину тамбура принимаем равной 1,2 м. Из расчета  $0,1 \text{ м}^2$  на одного посетителя площадь гардероба составит  $7 \text{ м}^2$ . Количество вешалок рассчитываем по числу мест в зале с учетом коэффициента – 1,1, что составит 77 вешалок. Общая длина вешалок принимается из расчета 7-8 вешалок на 1 м погонной длины; расстояние между рядами вешалок – 0,8 м, между прилавком и вешалкой – 0,6 м.

В туалетных комнатах устанавливаем 2 унитаза. Размеры туалетных кабин равны  $1400 \times 600 \text{ мм}$ , а ширина туалетных шлюзов – не менее 1200 мм [12].

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

В группу служебных помещений таверны входят: кабинет директора, помещение для персонала, гардероб для персонала, гардероб для официантов, бельевая, душевая и туалет.

Площадь гардероба принимается равной 100% производственного персонала по норме  $0,25 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося. Гардероб оборудован индивидуальными шкафчиками для одежды размерами  $350 \times 350 \text{ мм}$ , рядом с которыми размещаются скамьи для переодевания шириной 0,3 м, длиной по 0,6 м на одного переодевающегося. Принимая к учету, что количество мест

равно 50% работающих в максимальную смену, то площадь гардероба для переодевания составит  $2 \text{ м}^2$ . Таким образом, площадь гардероба для персонала принимаем равной  $9 \text{ м}^2$ , площадь гардероба для официантов –  $5 \text{ м}^2$ .

В непосредственной близости к гардеробу располагаем бельевую единым блоком рядом со входом для персонала и другими группами помещений. Норму площади бельевой принимают равной  $0,1 \text{ м}^2$  на одного человека производственного персонала. Таким образом, площадь бельевой составит  $5 \text{ м}^2$ .

Предусматриваем также комнату для персонала, в которой работники могут отдохнуть и пообедать в свой обеденный перерыв. В соответствии с нормами принимаем ее площадь  $6 \text{ м}^2$ .

Рядом с гардеробом размещаем душевую для персонала. Число душевых кабин рассчитываем на 50% персонала, работающего в наиболее многочисленной смене. При этом исходим из расчета 15 человек на 1 кабину [12], поэтому устанавливаем 1 душевую кабину.

В блоке бытовых помещений предусматриваем отдельные туалеты. Расстояние от рабочих мест до туалетов не превышает 75 м. Размеры кабины для установки умывальников принимаем равными  $1,2 \times 0,8 \text{ м}$ .

Площадь кабинета директора и офиса определяем из расчета  $4 \text{ м}^2$  на человека. Таким образом, принимаем площадь  $8 \text{ м}^2$ .

К группе технических помещений относят: помещение теплового пункта, электрощитовую, вентиляционные камеры. Технические помещения являются вспомогательными помещениями на предприятии. Они предназначены для обслуживания других групп помещений. Площадь каждого определяем, исходя из нормы площади на одно место в зале.

При планировке соблюдаем требование удобного доступа и наличия самостоятельных входов и выходов.

Для таких помещений, как торговый зал и примыкающие к нему помещения, горячий цех и остальные производственные помещения, должна быть предусмотрена приточная вентиляция. Вытяжные системы следует устанавливать для таких групп помещений как горячий цех, моечные, вспомогатель-



ные производственные помещения, душевые и туалеты. Расчетная температура воздуха в рабочей зоне торговых залов принимается равной: в холодный период года – 16-20°C, в теплый период – не более чем на 3°C выше расчетной температуры наружного воздуха. Приточный воздух подается прямо в вентилируемые помещения или в прилегающий к ним коридор. Температура приточного воздуха в зимнее время должна составлять 16°C. В горячих цехах и моечных приточный воздух следует подавать в рабочую зону.

У наружных стен здания располагаем тепловой пункт и вентиляционные камеры. Площадь теплового пункта определяем из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одно место в зале, его площадь составит 7 м<sup>2</sup>.

Площадь приточной вентиляционной камеры принимаем из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одно место в зале, а площадь вытяжной вентиляционной камеры – 0,15 м<sup>2</sup>. Тогда их площадь составит 7 м<sup>2</sup> и 10,5 м<sup>2</sup> соответственно.

Электрощитовую размещаем у наружных стен и вблизи установленных холодильных камер. Площадь электрощитовой принимаем из расчета 0,08 м<sup>2</sup> на одно место в зале, соответственно она будет равна 5,6 м<sup>2</sup>.

### Заключение по разделу

По окончании всех расчетов составляем сводную таблицу помещений (табл. 1.58), данные которой будут исходными данными для разработки других разделов.

Таблица 1.58

Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м <sup>2</sup>	Основание для включения в таблицу
1	2	3
<b>Складские помещения</b>		
Кладовая сухих продуктов	7,75	Пояснительная записка, с. 30
Кладовая овощей	5,00	То же, с. 31
Помещение для холодильного оборудования	22,00	То же, с. 37
Кладовая винно-водочных изделий	5,00	То же, с. 38
Загрузочная	8,00	СП 118.13330.2012

Окончание табл. 1.58

1	2	3
Производственные помещения		
Мясо-рыбный цех	10,0	Пояснительная записка, с. 47
Овощной цех	8,70	То же, с. 53
Холодный цех	18,40	То же, с. 64
Горячий цех	25,00	То же, с. 80
Раздаточная	7,35	То же, с. 81
Моечная столовой посуды	11,45	То же, с. 83
Моечная кухонной посуды	6,85	То же, с. 84
Сервизная	5,00	СП 118.13330.2012
Помещения для посетителей		
Зал	121,35	Пояснительная записка, с. 88
Вестибюль	28,00	То же, с. 88
Административно-бытовые помещения		
Гардероб для персонала	9,00	То же, с. 89
Гардероб для официантов	5,00	То же, с. 89
Душевая и туалеты	6,00	То же, с. 89
Кабинет директора и офис	8,00	То же, с. 89
Бельевая	5,00	СП 118.13330.2012
Помещение для персонала	6,00	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	7,00	Пояснительная записка, с. 90
Приточно-вытяжные вентиляционные камеры	17,50	То же, с. 90
Электрощитовая	5,60	То же, с. 90
Итого	358,95	

Таким образом, площадь всего предприятия составит:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 358,95 = 430,74 \text{ м}^2$$

Исходя из общей площади, проектируемое предприятие будет иметь размеры 24×21 м, что соответствует площади 504,00 м<sup>2</sup>.

Для дальнейших расчетов составляем сводную таблицу оборудования (табл. 1.59).

Таблица 1.59

## Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность
1	2	3	4	5
Холодильное				
Шкаф холодильный	Polair CM 114-s (ШХ-1,4)	0,55	2	1,10
Шкаф холодильный	Polair CM 105-s (ШХ-0,5)	0,35	1	0,35
Шкаф холодильный	Polair CM 110-s (ШХ-1,0)	0,55	1	0,55
Камера сборно-разборная холодильная	Polair Professionale	1,30	1	1,30
Камера морозильная	ATLANT M 7184-003	0,12	1	0,12
Шкаф холодильный	ШХ-370 М	0,13	1	0,13
Шкаф холодильный	ШХ-0,7	0,35	1	0,35
Шкаф холодильный	GASTRORAG BCH-40B	0,07	1	0,07
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	0,48	1	0,48
Охлаждаемая витрина кондитерская	ВКХВ-3 Finist	0,13	1	0,13
Холодильник	АРИАДА R700MS	0,56	1	0,56
Механическое				
Мясорубка	Redmond RMG-1219	1,00	1	1,00
Овощеочистительная машина	PPF-5	0,75	1	0,75
Овощерезательная машина	Robot Coupe CL 20	0,40	1	0,40
Слайсер	HBS-250A	0,15	1	0,15
Миксер	Viconte VC-347	0,15	1	0,15
Блендер	BOSCH MSM 67165	0,60	1	0,60
Посудомоечная машина	МПК-700К	10,50	1	10,50
Немеханическое				
Подтоварник	ПТ-1	-	1	-
Подтоварник	ПТ-2А	-	2	-
Стеллаж	СПС-2А	-	1	-
Стол канцелярский	-	-	1	-
Стул	-	-	1	-
Подтоварник	ПТ-2	-	2	-
Стеллаж	СПС-1	-	1	-
Стеллаж	СП4 4/8	-	1	-
Ванна моечная	ВМ-1А	-	3	-
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	-	1	-
Раковина для рук	-	-	6	-
Бак для отходов	-	-	5	-
Стол производственный	СП-1200	-	3	-

## Окончание табл. 1.59

1	2	3	4	5
Стол производственный	СРПП	-	7	-
Ванная моечная	ВМ-1Б	-	1	-
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	-		-
Стойка раздаточная	СРТЭСМ-М	-	1	-
Подставка для пароконвектомата	Abat ПК-6М	-	1	-
Ванна моечная	ВМ-2А	-	2	-
Ванна моечная	Кобор ВМС/3-175/63	-	1	-
Стол для сбора отходов	СО-1	-	1	-
Стеллаж	СЖ-1А	-	1	-
Шкаф для хранения посуды	3022-01	-	1	-
Прилавок	-	-	1	-
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СТР-214/900	-	1	-
Стол 2-х местный	-	-	8	-
Стол 4-х местный	-	-	12	-
Барная стойка	-	-	1	-
Тележка грузовая	ТП-80К	-	1	-
Тепловое				
Плита электрическая	ТУЛАТОРГТЕХНИКА ПЭ-0.72Н	18,00	2	36,00
Пароконвектомат	УнохХЕВС-0311-Е1R	5,00	1	5,00
Фритюрница	Ergo HEF-4L-2	4,00	1	4,00
Водонагреватель	AristonABCРW	1,50	1	1,50
Электрокипятильник	ConvitoVB 8	2,50	1	2,50
Кофемашина	CN-Z0104 LB	1,00	1	1,00
Торговое				
Кассовый аппарат	Миника-1102.3К	0,09	1	0,09
Весы настольные	КМК-32 2	0,06	2	0,12
Весы настольные	Масса К-А	0,01	1	0,01
Весы напольные	СКЕН 150-4560	0,01	1	0,01

Полученные расчеты о численности работников в различных цехах необходимы для составления штатного расписания. В сводной таблице рабочей силы (табл. 1.60) приведены данные численности работников.

Таблица 1.60

## Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
1	2	3
Директор		1

Окончание табл. 1.60

1	2	3
Бухгалтер		1
Заведующий производством		1
Кладовщик		1
Повар	III разряд	1
Повар	IV разряд	5
Повар	V разряд	4
Мойщик посуды		4
Бармен		2
Официант	IV разряд	4
Официант	V разряд	2
Уборщица		2
Гардеробщик		1
Итого		29

Таким образом, с целью принятия компоновочного решения предприятия общественного питания – таверны на 70 мест, которая будет расположена в п. Дубовое Белгородского района, была разработана производственная программа таверны. На ее основе подготовлены производственные программы для каждого цеха в отдельности. Рассчитано и подобрано оборудование в каждом помещении (холодильное, тепловое, механическое, немеханическое и торговое). Посчитан штат сотрудников и разработаны графики выхода на работу. На основании представленных расчетов определены площади помещений различных групп: складских, производственных, помещений для посетителей, административно-бытовых и технических.

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

### **2.1. Организация охраны труда**

Охрана труда представляет собой систему обеспечения безопасности жизни и здоровья работников предприятия общественного питания, совокупность определенных правил и норм, которые направлены на обеспечение безвредных и безопасных условий труда работников. Охрана труда включает в себя: организационно-технические, санитарно-гигиенические, социально-экономические, правовые, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Охрана труда в России контролируется:

- Трудовым кодексом Российской Федерации [3];
- Конституцией РФ [2];
- Федеральным законом от 17.07.1999 N 181-ФЗ «Об основах труда в Российской Федерации» [1].

Охрана труда работников обеспечивается правовыми, экономическими, медицинскими, организационно-техническими и другими средствами, что закреплено в ст. 1 Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. (ред. от 09.05.2005, с изм. от 26.12.2005) [1] и в разделе X (ст. 209) Трудового Кодекса РФ [3]. Конституция РФ предусматривает то, что каждый человек имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены (ст. 37), труд и здоровье людей находится под надзором и охраной государства (ст. 7) [2]. Обязанностью работодателя является обеспечение безопасности сотрудников при эксплуатации оборудования, технологического цикла производства и применяемых в процессе производства посуды и инвентаря, сырья и материалов; предоставление отвечающих требованиям охраны труда условий труда на всех рабочих местах. Директор предприятия должен ознакомить с режимом труда и отдыха работников, принятых в штат предприятия в соответствии с трудовым законодательством, обеспечить социальное страхование работников от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, приобретенных на производ-

стве. Статья 214 Конституции РФ [2] содержит информацию о том, что охрана труда работников подразумевает соблюдение техники безопасности на рабочем месте.

В таверне технике безопасности отводится важная роль, так как от трудоспособности персонала зависит производительность и прибыль предприятия. Важным условием для работников предприятия общественного питания является обязательное посещение мероприятий, посвященных обсуждению инструктажей по технике безопасности, которые проводит заведующий производством. Каждый работник знакомится с правилами техники безопасности и пожарной безопасности, производственной санитарией, а также с правилами эксплуатации оборудования.

Работник расписывается в журнале техники безопасности и подписью подтверждает ознакомление и соблюдения необходимых инструкций при выполнении работником своих обязанностей. В таверне проводится вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

В процессе проведения инструктажа работника знакомят с:

- основными положениями Трудового кодекса РФ;
- правилами внутреннего распорядка труда, организованного на предприятии;
- порядком составления акта о несчастном случае;
- требованиями личной гигиены каждого работника и чистоты закрепленного за ним рабочего места.

Повара таверны имеют различную квалификацию (повара III, IV, V разряда) и работают в различных цехах. В табл. 1.58 представлена информация о перечне помещений, в табл. 1.60 – о квалификации поваров. Цеха оснащены различным оборудованием (табл. 1.59): механическим, тепловым, холодильным и другим.

В связи с небольшими объемами работ работники овощного и мясорыбного цеха объединены. Все 3 повара должны быть ознакомлены с прави-

лами техники безопасности с картофелеочистительной и овощерезательной машиной, мясорубкой, весами настольными.

В горячем цехе работники расписываются за ознакомление с техникой безопасности оборудования: весами электрическими настольными, холодильным шкафом, пароконвектоматом, плитой электрической, фритюрницей. Повара холодного цеха знакомятся с правилами техники безопасности при работе с холодильным оборудованием, слайсером, миксером планетарным. Мойщики столовой и кухонной посуды расписываются в журнале при работе с посудомоечной машиной, водонагревателем. Работники зала (бармены и официанты) расписываются в знак ознакомления с правилами эксплуатации холодильного оборудования, кофемашины, кипятильника и другого оборудования, находящегося на барной стойке.

На предприятии общественного питания – таверне в неукоснительном порядке производится проверка качества выпускаемой продукции. Эта процедура принятия решения о качестве продукции методом снятия проб называется бракераж.

Бракераж – снятие пробы выпускаемой продукции путём оценивания органолептических показателей. Для обеспечения проведения бракеража на производстве формируется специальная, обладающая полномочиями бракеражная комиссия. Как правило, в эту комиссию входят: директор, заведующий производством и шеф-повар. Полученные во время проверки бракеражной комиссии результаты записываются в специально предназначенном для этих целей бракеражном журнале, который хранится у заведующего производством.

Конечное качество готовых блюд на предприятии, изначально складывается из качества сырья, поступающего на предприятие, формируется на стадии разработки блюд, которая сопровождается нормативно-технической документацией и формируется на всех стадиях производства от технологического процесса приготовления до реализации продукции.



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

На сотрудников предприятий общественного питания, которые выполняют работы разного рода в данной области, например, убирают посуду со столов в зале, нарезают хлеб, очищают картофель и корнеплоды, выполняют различные манипуляции при взбивании и нарезке продуктов, не исключено воздействие опасных и вредных производственных факторов. Такими факторами являются: движущиеся элементы механического оборудования; повышенное напряжения в электрической цепи; слишком слабая освещенность рабочей зоны; заостренные края, заусенцы и неровные места на поверхностях оборудования, инструмента, инвентаря, тары; физическое переутомление; однообразность труда [14].

Как следствие возможно замедление технологического процесса в цехах, а, значит, будут оставлены процессы обслуживания на предприятии.

Все выше перечисленные факторы повышают риск ухудшения здоровья рабочих, могут привести к различного рода заболеваниям профессионального характера (порезы, ожоги, травмы), что противоречит правилам по охране труда [11].

Чтобы предотвратить ранее указанные виды опасности на производстве должны строго выполняться правила безопасности на рабочих местах. К ним относятся:

- работа в перчатках;
- проветривание и вентилирование производственные помещения;
- технологическое оборудование нельзя оставлять работающем на холостом ходу;
- рабочие движущиеся части машин запрещается трогать руками;
- тару и полуфабрикаты большой массы переносить по частям;
- запрещается использование битых или ломаных посуды, инвентаря, тары и т.д.

Согласно ГОСТ Р 12.1.005-88 «Общие Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [8] к факторам, влияющим на состояние работника в течение дня, относится также повышенная запыленность воздуха в области загрузочной зоны. Пыль, попадая в легкие, негативным образом воздействует на слизистые оболочки, кожные покровы работника.

Повышенная температура поверхностей оборудования наблюдается в большей степени в горячем цехе, который оснащен, в основном, тепловым оборудованием. Благодаря вентиляции температура в горячем цехе таверны не превышает 23°C, что соответствует норме [8].

Всё электрооборудование должно быть заземлено, т.е. все металлические элементы соединены с заземлителями, проведенными в земле. Перед рубильниками и машинами укладываем резиновые коврики и размещаем надпись: «Высокое напряжение – опасно для жизни» [9]. Повышенный уровень шума на рабочем месте способствует снижению остроты слуха у работников, нарушению функционального состояния сердечно-сосудистой и нервной системы.

Недостаточная освещенность рабочей зоны также влияет на общее состояние работника в течение рабочей смены. Действие фактора обусловлено возникновением зрительного утомления, боли в глазах, у работников отмечается общая вялость. При проектировании таверны предусматриваем во всех производственных помещениях естественное освещение (наличие больших окон), а также местное искусственное освещение.

Неправильные действия при работе с тепловым оборудованием могут привести к ожогам, с механическим оборудованием к порезам. Травмоопасные случаи в таверне сведены к минимуму, благодаря контролю за состоянием оборудования и благодаря тому, что все работники проинструктированы и соблюдают правила безопасности.

### 2.3. Производственная санитария и гигиена

Санитарно-эпидемиологические правила подготовлены для того, чтобы предупредить возникновение и распространение заболеваний как инфекционного, так и неинфекционного характера среди населения Российской Федерации. Основные санитарно-гигиенические нормы и правила устанавливают требования к размещению, устройству, планировке и санитарно-техническому состоянию предприятий. В их задачи входит определение условий транспортировки, правил приемки, способов хранения, переработки и реализации продовольственного сырья и пищевых продуктов, правильность выполнения технологических процессов на производстве и соблюдения правил личной гигиены [4].

Под строительство данного предприятия запланирована площадка с относительно ровной поверхностью, но с достаточным уклоном для стока талых и дождевых вод. Уровень глубины подвалов и траншей выше уровня грунтовых вод. Место под строительство таверны выбрано в соответствии с санитарными нормами проектирования и расположено с учетом естественных источников воды, действующих дорог и линий электропередачи [6]. В выбранном районе при строительстве зданий были соблюдены расстояния друг от друга для сохранения естественного освещения и проветривания, а также последующего расширения. Вокруг зданий высажены зеленые насаждения, по всей территории проложены дороги и пешеходные дорожки.

Проектируя предприятие, учитываем состав помещений, исключая пересечения потоков сырья и готовой продукции, устанавливаем оборудование по ходу технологического процесса.

Участок содержится в чистоте, обеспечена свобода передвижения персонала и служебного транспорта по специальным проходам и проездам. Хранение мусора на предприятии осуществляется в изоляционной камере пищевых отходов. В каждом цехе и моечных помещениях расположен бак для отходов, а также в моечной столовой посуды предусмотрен охладитель для

хранения пищевых отходов. В конце рабочей смены мусор сносится в изоляционную камеру, хранится до определенного времени, затем осуществляется вынос мусора в уличные баки для сбора мусора. Мусоросборники огорожены специальными перегородками и крышками для предотвращения распределения мусора по всему участку, где расположено предприятие.

В таверне ежедневно проводится уборка, мойка помещений с помощью моечных и специальных дезинфицирующих средств. Уборка и мойка помещений включает в себя мойку полов, стен и каждого рабочего места отдельно. Генеральная уборка и дезинфекция помещений таверны проводится 1 раз в месяц. В конце каждой смены проводят дополнительную дезинфекцию помещений с помощью дезинфицирующих ламп.

Мойка посуды производится с помощью посудомоечных машин или ручным способом. Для мытья ручным способом таверна обеспечена для столовой посуды – трехсекционными ваннами; для стеклянной посуды и столовых приборов – двухсекционными ваннами. Чистую кухонную посуду и инвентарь хранят на стеллажах.

Оборудование моют горячей водой с применением дезинфицирующих средств, корпус протирается влажной тканью, после чего влажные поверхности вытираются насухо мягкой тканью [9]. При закупке дезинфицирующих препаратов следует обращать внимание на их безопасность для персонала, спектр антимикробного действия, удобство способов и режимов применения на предприятии, отсутствие хлорсодержащих компонентов.

Убирают производственные, складские, вспомогательные помещения и туалеты с помощью специально выделенного и промаркированного инвентаря, подлежащего хранению в индивидуально отведенных для этого местах, которые максимально приближены к местам уборки. Инвентарь для мытья туалетов хранится отдельно.

Работники предприятия обязаны соблюдать не только гигиену труда, но и правила личной гигиены. Все работники при поступлении на работу проходят предварительный медицинский осмотр. Результаты медосмотра

вносятся в индивидуальные санитарные книжки. В дальнейшем работники подвергаются периодическим медосмотрам в сроки, устанавливаемые саннадзором [37]. Сотрудник должен вовремя приходить на работу в чистой одежде и обуви, оставлять свои личные вещи и драгоценности в гардеробной и перед началом рабочей смены переодеваться в сухую, чистую рабочую форму. Работнику необходимо ежедневно следить за чистотой тела, рук, волос. Во время смены работник должен мыть руки с мылом после посещения туалета, по мере загрязнения, либо при соприкосновении с загрязненными предметами при уборке рабочего места в конце рабочего дня [17]. Повара, которые непосредственно контактируют с сырьем для приготовления блюд, а именно, работники овощного, мясо-рыбного, горячего и холодного цехов, должны работать в перчатках. Мойщики также должны быть в перчатках. Перед посещением туалета или при выходе из здания работнику необходимо снимать форму.

При появлении признаков болезни у работника, например, простудного заболевания или кишечной дисфункции; механических и тепловых воздействий на кожные покровы, приводящие к порезам и ожогам, необходимо поставить в известность заведующего производством и обратиться в медицинское учреждение [4].

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

В производственном процессе проектируемого предприятия применяется технологическое оборудование различных видов. Ответственность за исправность оборудования несет заведующий производством. Безопасность работы на механическом оборудовании зависит от конструкций машин, наличия ограждений, сигнализации блокирующих устройств. Перед запуском машины нужно проверить, чтобы посторонних предметов не было в рабочей камере и вблизи движущихся частей машины, убедиться, что рабочее место в

порядке, проверить исправность пусковой аппаратуры и качество сборки машины. Перед загрузкой рабочей камеры включить машину на холостом ходу, чтобы удостовериться, что приводной вал вращается в правильном направлении, указанном стрелкой [14]. Во время работы машины запрещается отходить от нее на продолжительное время. Завершив работу, следует остановить машину, отключить рубильник и только потом разобрать для очистки и промывки рабочие части, если таковые имеются.

При эксплуатации посудомоечной машины МПК-700К рабочий обязан проверить:

- исправность вентилях на подводных магистралях;
- отсутствие подтеканий;
- наличие воды в моечных ваннах, водонагревателе;
- надежность закрытия всех токоведущих и пусковых устройств;
- наличие, исправность, правильную установку и надежное крепление ограждений (щитков, облицовок, кожухов и т.п.);
- отсутствие посторонних предметов [36].

При работе с блендером BOSCH MSM 67165 следует придерживаться следующих правил:

- не следует подвергать блендер слишком длительной непрерывной работе во избежание перегрева двигателя и рабочих частей;
- при работе с блендером не следует помещать в чашу с продуктами посторонние предметы во избежание травмоопасных ситуаций;
- разбор и мойка блендера производится только при полной остановке рабочих органов и в выключенном состоянии.

Слайсер HBS-250A устанавливают на производственный стол. Все продукты следует загружать при выключенном двигателе с помощью пресса, а регулятор толщины нарезки выставляют при этом на отметке «0». После процесса нарезки двигатель выключают, устанавливают толщину нарезки в положение «0», затем достают нарезку. Чистку оборудования производят

только при отключении оборудования от электросети. Запрещено производить ремонт слайсера самостоятельно.

Тепловое оборудование таверны представлено такими видами оборудования, как: плита электрическая ПЭ-0.72Н, фритюрница Ergo HEF-4L-2, пароконвектомат Unox XEVC-0311-E1R, электрокипятильник Convito VB 8. В процессе работы с электрической плитой ПЭ-0.72Н необходимо соблюдать правила:

- перед началом работы стать на резиновый коврик, обеспечивающий заземление, и включить плиту, убедиться в нормальной работе нагревательных элементов;

- для приготовления пищи использовать посуду со специальной поверхностью;

- баки, кастрюли заполнять жидкостью не более  $\frac{3}{4}$  их объема, чтобы при закипании жидкость не выплескивалась и не заливала электроплиту;

- крышки горячей посуды брать полотенцем или использовать прихватки и открывать от себя, чтобы не получить ожоги паром;

- при снятии посуды с горячей жидкостью с электроплиты соблюдать особую осторожность, брать ее за ручки, используя полотенце или прихватки.

Запрещается мыть и чистить включенную в электросеть плиту, осуществлять нагревание посуды без наличия греющей среды (вода, жир). В случае короткого замыкания и возгорания электрооборудования, кухонной электроплиты в срочном порядке выключить их и начать тушение очага возгорания при помощи огнетушителя.

Кипятильник Convito VB-8 устанавливается на ровной прочной горизонтальной поверхности. Во время работы кипятика не должно быть парения, выброса кипятка.

Работу с фритюрницей Ergo HEF-4L-2 проводят только при ее полной исправности, загрузка продуктов осуществляется в специальной корзине при

нагреве жира до заданной температуры. При работе с фритюрницей запрещается:

- осуществлять нагрев фритюрницы жира;
- открывать крышку загруженной продуктами фритюрницы в процессе ее работы;
- погружать в жарочную емкость мокрые продукты.

После окончания работы жир сливают, емкость для жира очищают от сгоревших частиц, фритюрницу обрабатывают специальным моющим средством, водой и насухо вытирают [38].

Около холодильного оборудования вывешивается инструкция по обслуживанию и эксплуатации холодильной установки. С персоналом учреждения проводится инструктаж по правилам эксплуатации холодильного оборудования.

## **2.5. Противопожарная профилактика**

Противопожарная техника безопасности – ряд мероприятий, направленных на предупреждающие возникновения пожаров и организация их тушения.

Обеспечение безопасности людей, которые находятся внутри помещения, прямо пропорционально зависит от количества и размеров выходов из здания. План эвакуации вывешивается на стене на видном месте.

К одной из задач безопасности таверны относится разработка мер безопасности: инструктаж персонала о технике противопожарной безопасности, оборудование помещений огнетушителями, предусмотрение запасных выходов на случай чрезвычайной ситуации на этапе планировки здания, установление звуковой пожарной сигнализации, разработка плана эвакуации.

На предприятиях общественного питания наиболее часто применяются воздушно-эмульсионные огнетушители. С помощью данного вида огнетушителей можно тушить пожар в помещении без предварительной эвакуации



людей. Возможно также тушить горючие вещества, органические вещества, горение которых происходит с тлением, горючие жидкости, электроустановки под напряжением и электрооборудование до 10000 В.

Ликвидация пожара осуществляется при помощи огнетушителя, с учетом места очага возгорания и типа средства для пожаротушения. Самыми универсальными считаются порошковые огнетушители, но во время использования они приводят к сильной запыленности воздуха. Поэтому не рекомендованы для применения в маленьких помещениях. Пенные, порошковые и водные огнетушители не рекомендуется использовать для тушения электрооборудования. В таких случаях, особенно при возгорании электротехники, находящейся под напряжением, оптимальнее применять огнетушители газового типа. Установка огнетушителей производится из расчета 1 огнетушитель на 100 м<sup>2</sup>, следовательно, принимаем к установке 6 ручных огнетушителей воздушно-эмульсионных, которые расположены на видных как сотрудникам, так и посетителям местах.

Установленные в таверне системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей включается автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения. Ответственность за соблюдение и выполнение всех норм пожарной безопасности возложена на заведующего производством.

Проектируемые как строительные конструкции, так и отдельные элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям в соответствии с огнестойкостью. Здание предприятия из кирпича, а кирпич относится к огнестойким материалам, колонны железобетонные. Общая площадь здания составляет 504 м<sup>2</sup>.

В здании на случай экстренной ситуации, кроме возможности покинуть здание через центральный вход, предусмотрены запасные выходы, один из которых обеспечивает выход из здания из зала, сотрудники будут иметь возможность эвакуации персонала через загрузочную, а эвакуация гостей –

через вестибюль и эвакуационную дверь в зале. План эвакуации вывешивается на стену в вестибюле и производственных помещениях.

Двери открываются по направлению линии эвакуации, что обеспечивает возможность в случае чрезвычайной ситуации сэкономить время при выходе из здания. Запрещается: загромождать пути эвакуации людей из здания (проходы, коридоры, выходы); хранить и применять взрывопожарные вещества и материалы; пользоваться неисправными электророзетками, выключателями, электрооборудованием и электроприборами; применять на предприятии питания самодельные электрические удлинители; оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы. В таверне имеется журнал, в котором ведется учет средств пожаротушения и журнал инструктажа. Инструктаж по пожарной безопасности является важной составляющей профилактики пожаров и организации системы. Директор предприятия назначает ответственного работника за пожарную безопасность.

## **2.6. Охрана окружающей среды**

В проектируемом предприятии в процессе утилизации отходов выполняются все требования охраны окружающей среды, санитарные нормы и требования стандартов на конкретные виды продукции

Экологическая безопасность услуги должна обеспечиваться соблюдением установленных требований охраны окружающей среды к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, водоснабжению, канализации и другим факторам, согласно СанПиН 2.3.6.1079-01 [4] и положений государственных стандартов системы безопасности труда (ССБТ).

На предприятии имеются хозяйственно-бытовая и производственная системы канализации, которые подключены к городской канализационной сети по отдельности. На территории предприятия находится специально оборудованная площадка с мусорным баком для сбора отходов. За чистотой

прилегающей территории следит персонал предприятия. На территории предприятия соблюдается чистота, имеются зеленые насаждения и цветочные клумбы.

Для предприятия на 70 мест установка жируловителей и подобных установок нецелесообразна, т.к. такие установки проектируются на предприятиях, работающих на полуфабрикатах с количеством мест в залах 500 мест и более.

Таким образом, в данном разделе были затронуты вопросы организации охраны труда; дана характеристика опасных и вредных производственных факторов и даны рекомендации, которые необходимы для создания здоровых и безопасных условий труда; описана производственная санитария и гигиена, описана техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования; представлены меры противопожарной профилактики; приведены требования к охране окружающей среды.

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Для оценки экономических показателей хозяйственной деятельности таверны рассчитаем такие показатели, как товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций.

Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
1. Обеденная продукция				
Ананас	кг	1,07	195,00	208,65
Апельсины	кг	1,05	60,00	63,00
Баранина (грудинка) охл.	кг	7,47	318,00	2375,46
Варенье малиновое	1 б.=250 г	3	78,00	234,00
Виноград белый	кг	1,03	200,00	206,00
Вишня свежая	кг	0,08	220,00	17,60
Гвоздика	1 уп.=18 г	1	85,00	85,00
Говядина охл.	кг	5,81	305,00	1772,05
Говядина (вырезка) охл.	кг	15,59	385,00	6002,15
Говядина (котлетное мясо) охл.	кг	0,52	287,00	149,24
Говядина (фарш) охл.	кг	0,44	268,00	117,92
Горчица «Дядя Ваня»	1 б.=140 г	1	38,59	38,59
Горошек зеленый консервированный «Бондюэль»	1 б.=530 г	4	87,00	348,00
Грибы соленые	кг	1,43	284,00	406,12
Дрожжи (прессованные) «Люкс»	1 уп.=100 г	1	23,00	23,00
Желатин	1 уп. = 50 г	5	68,00	340,00
Земляника (садовая)	кг	0,63	276,00	173,88
Изюм	кг	0,31	270,00	83,70
Кабачки	кг	4,53	47,00	212,91
Какао-порошок	1 уп.=100г	1	77,59	77,59
Калина мороженая	кг	1,37	115,00	157,55
Каперсы «Греко»	1 б.=280 г	1	235,00	235,00

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Капуста белокочанная	кг	8,28	38,00	314,64
Капуста квашеная	кг	1,84	68,00	125,12
Капуста краснокочанная свежая	кг	5,18	46,00	238,28
Капуста цветная	кг	1,01	83,00	83,83
Картофель	кг	55,97	15,00	764,55
Квас «Хлебный край»	1 бут.=1л	8	45,00	360,00
Кефир «Белый город» 2,5 %	1 уп.=1 л	1	38,00	38,00
Киви	кг	1,02	180,00	183,60
Кислота лимонная	1 уп.=50 г	1	35,00	35,00
Клубника свежая	кг	1,23	200,00	246,00
Клюква мороженая	кг	0,53	280,00	148,40
Кости пищевые заморож.	кг	2,75	108,00	297,00
Кориандр	1 уп.=15 г	2	11,50	23,00
Корица	1 уп.=10 г	1	34,00	34,00
Кофе натуральный зерновой «Ambassador»	1 уп.=1 кг	2	612,00	1224,00
Крабы мороз.	кг	0,18	1380,00	248,40
Крахмал картофельный	1 уп.=50 г	5	22,00	110,00
Крупа гречневая	кг	6,74	30,00	202,20
Крупа манная	кг	0,85	20,00	17,00
Крупа пшено	кг	0,33	20,00	6,60
Крупа рисовая	кг	3,41	40,00	136,40
Курица охл.	кг	10,21	105,00	1072,05
Куропатка серая охл.	кг	3,53	275,00	970,75
Лавровый лист	1 уп.=20 г	1	29,00	29,00
Лимон	кг	1,59	190,00	302,10
Лук зеленый	кг	0,61	330,00	201,30
Лук-порей	кг	0,06	380,00	22,80
Лук репчатый	кг	12,87	9,99	128,53
Майонез «Махеев»	1 уп.=380 г	14,0	48,00	672,00
Малина свежая	кг	1,23	389,00	478,47
Маслины «Iberica»	1 б. =300 г	1	102,00	102,00
Масло растительное «Ан- нинское»	1 бут.=1 л	6	59,00	354,00
Масло сливочное «Ровень- ки» 72,5%	кг	6,66	290,00	1931,4
Мед	кг	0,13	192,00	24,96
Миндаль очищенный	кг	0,93	760,00	706,80
Молоко «Белый город» 2,5%	1 уп.=1 л	16	42,00	672,00
Молоко сгущенное «Алексе- евское» 8,7%	1 уп.=270 г	1	64,59	64,59
Морковь	кг	7,72	18,90	145,91
Мороженое сливочное «Бод- рая корова»	кг	4,60	132,50	609,5
Мука пшеничная	кг	1,70	48,00	81,60
Мука ржаная	кг	0,39	65,00	25,35
Огурцы свежие	кг	4,95	65,00	321,75

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	4
Огурцы соленые	кг	2,52	104,20	262,58
Окорок копченый	кг	2,79	202,00	563,58
Окунь морской (филе)	кг	5,08	299,00	1518,92
Оливки без косточки «Casa Rinaldi»	1 б.=270 г	2	192,50	385,00
Орехи грецкие	кг	3,18	600,00	1908,0
Орех мускатный	кг	0,14	821,00	114,94
Перец сладкий	кг	0,46	228,00	104,88
Перец черный горошком	1 уп.=20 г	1	44,49	44,49
Персик	кг	1,24	258,00	319,92
Петрушка (зелень)	кг	0,45	320,00	144,00
Петрушка (корень)	кг	0,82	119,00	97,58
Печень свиная охл.	кг	4,82	103,00	496,46
Помидоры	кг	3,34	85,00	283,90
Помидоры соленые	1 б.=580 г	1	98,00	98,00
Пудра рафинадная	1уп.=50 г	14	24,00	336,00
Репа	кг	2,04	29,00	59,16
Салат	кг	0,84	332,00	278,88
Свекла	кг	5,77	19,00	109,63
Сало	кг	0,53	210,00	111,30
Сахар	кг	11,50	34,50	396,75
Сельдерей (корень)	кг	0,24	243,00	58,32
Сельдь слабосол.	кг	6,07	102,00	619,14
Семена фенхеля	1 уп.=15 г	2	38,00	76,00
Свинина (корейка) охл.	кг	7,85	265,00	2085,55
Свинина (тазобедренная часть) охл.	кг	5,93	278,00	1648,54
Свинина (фарш) охл.	кг	0,40	235,00	94,00
Скумбрия мороженая	кг	4,03	109,00	439,27
Сироп фруктовый	л	1,54	147,00	226,38
Сливки «Белый город» 33% жирности	1 уп.=500 г	13	59,70	776,1
Сметана «Пармалат» 20%	1 б.=200 г	42	35,69	1498,98
Сок ягодный «Сочная долина»	1 уп.=1 л	1	68,00	68,00
Солод «Ячменный»	кг	0,20	50,00	10,00
Соль	кг	0,17	14,00	2,38
Соусная паста красного соуса «Синьор помидор»	1 б.=210 г	3	73,00	219,00
Соус Южный «Кинто»	1 б.=310 г	2	82,50	165,00
Судак (филе) охл.	кг	1,08	318,00	343,44
Сухари	кг	1,61	23,00	37,03
Сыр твердый «Сливочный»	кг	1,76	440,00	774,40
Творог «Белый город» 9%	1 уп.=200 г	16	48,50	776,0
Томатное пюре «Помидорка»	1 б. =250г	3	47,50	142,50
Треска мороженая	кг	2,69	197,00	529,93
Тыква	кг	5,46	28,00	152,88

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Укроп	кг	0,06	520,00	31,20
Уксус 3%-ный	1 б.=1 л	1	29,80	29,80
Уксус 9%-ный	1 б.=1 л	1	36,19	36,19
Филе кеты слабосоленое	кг	1,40	860,00	1204,00
Филе семги слабосоленое	кг	1,40	1089,00	1524,60
Филе масляной рыбы слабосоленое	кг	1,40	1245,00	1743,00
Хрен (корень)	кг	0,17	163,00	27,71
Чай байховый зеленый высшего сорта	кг	0,03	698,80	20,96
Чай байховый черный высшего сорта	кг	0,08	795,60	63,65
Черешня свежая	кг	2,39	220,00	525,80
Чернослив сушеный	кг	0,88	690,00	607,20
Чеснок	кг	0,37	130,00	48,10
Шампиньоны свежие	кг	8,66	124,90	1081,63
Шпинат	кг	0,66	324,00	213,84
Щавель	кг	0,55	289,00	158,95
Яблоки	кг	11,15	37,00	412,55
Яблоки сушеные	кг	0,33	290,00	95,70
Яйца	шт.	230	4,80	1104,00
Итого				54385,98
<b>2. Покупная продукция</b>				
Пирожок с картошкой	шт.	47	22,00	1034,00
Пирожок с вишней	шт.	45	20,00	900,00
Яблочный штрудель	шт.	44	45,00	1980,00
Ватрушки с творогом	шт.	48	28,00	1344,00
Кулебяка	шт.	43	35,00	1505,00
Пышки творожные	шт.	49	30,00	1470,00
Хлеб пшеничный	1 бух.= 0,65 кг	47	30,00	1410,00
Хлеб ржаной	1 бух. = 0,40 кг	35	28,00	980,00
Сок апельсиновый «Rich»	1 уп.=1 л	3	71,00	213,00
Сок мультифрут «Я»	1 уп.=1 л	3	66,00	198,00
Сок персиковый «Rich»	1 уп.=1 л	3	71,00	213,00
Сок плодовый с сахаром	1 уп.=1 л	1	61,00	61,00
Сок яблочный «Я»	1 уп.=1 л	3	66,00	198,00
Пиво «Миллер»	бут. (0,5 л)	7	70,00	490,00
Пиво «Сибирская корона»	бут. (0,5 л)	10	52,00	520,00
Пиво «Чешское»	бут. (0,5 л)	6	71,00	426,00
Пиво «Жигулевское бочковое»	бут. (0,5 л)	7	45,00	315,00
Минеральная вода «VonAqua»	бут. (0,5 л)	12	27,00	324,00
Минеральная вода «Майская хрустальная»	бут. (0,5 л)	11	12,50	137,50

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Коньяк Армянский	бут. (0,5 л)	9	590,0	5310,00
Коньяк «Эриванская крепость»	бут. (0,5 л)	7	560,0	3920,00
Вино «Киндзмараули»	бут. (0,75 л)	13	714,0	9282,00
Вино «Ламбуско»	бут. (0,75 л)	14	550,0	7700,00
Вино «Tour de Mondelot»	бут. (0,75 л)	11	370,0	4070,00
Вино «Мускат»	бут. (0,75 л)	1	310,0	310,00
Виски «White Horse»	бут. (0,5 л)	7	473,0	3311,00
Виски «Jameson»	бут. (0,7 л)	5	1028,0	5140,00
Вода с малиной и лаймом	бут. (0,5 л)	12	27,00	324,00
Вода с лимоном	бут. (0,5 л)	11	27,00	297,00
Водка «Хортица»	бут. (0,5 л)	10	241,87	2418,70
Водка «Мороша»	бут. (0,5 л)	10	319,99	3199,90
Водка «Белгородский герб»	бут. (0,5 л)	8	195,0	1560,00
Итого				60 561,10
Итого общее за день				114 947,08
Итого за месяц				3 448 412,40
Итого за год				41 380 948,80

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

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

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{41380,95(100 + 150)}{100} = 103452,38 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Белгороде. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер. Площадь



данного предприятия составляет 504 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup>, с учетом вышеуказанных затрат, составит 92 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 46368 тыс. руб.

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

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

Таблица 3.2

#### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	35000	35000
Бухгалтер		1	23000	23000
Итого		2		58000
Работники производства				
Зав. производством		1	27000	27000
Повар	5	4	23000	98000
Повар	4	5	21000	105000
Повар	3	1	19000	19000
Мойщик кухонной посуды		2	15000	30000
Мойщик столовой посуды		2	15000	30000
Кладовщик		1	16500	16500
Итого		16		325500
Работники зала и торговой группы				
Официант		6	17000	102000
Бармен		2	18500	37000
Итого		8		139000
Прочие работники				
Гардеробщик		1	11500	11500
Уборщик		2	13500	27000
Итого		3		38500
Всего		29		561000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	561,0	60
Премии	280,5	30
Надбавки	46,75	5
Оплата труда работников неспячного состава	46,75	5
Итого (в месяц)	935,0	100
Итого (в год)	11220,0	-

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

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	29
Численность работников производства	чел.	16
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	11220,0
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	386,90

### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 46368 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник ПТ-1	1	7,08	7,08
Подтоварник ПТ-2А	2	5,00	10,00
Стеллаж СПС-2А	1	8,62	8,62
Стол канцелярский	1	3,23	3,23
Стул	1	0,89	0,89
Подтоварник ПТ-2	2	5,91	11,82
Стеллаж СПС-1	1	8,62	8,62
Стеллаж СР4 4/8	1	8,78	8,78
Ванна моечная ВМ-1А	3	5,63	16,89
Стол со встроенной моечной ванной СМВСМ	1	11,69	11,69
Раковина для рук	6	1,32	7,92
Бак для отходов	5	1,02	5,10
Стол производственный СП-1200	3	5,67	17,01
Стол производственный СРПП	7	6,04	42,28
Ванная моечная ВМ-1Б	1	9,75	9,75
Шкаф для хранения хлеба ШХХ	1	17,15	17,15
Стойка раздаточная СРТЭСМ-М	1	9,76	9,76
Подставка для пароконвектомата Abat ПК-6М	1	16,20	16,20
Ванна моечная ВМ-2А	2	7,43	14,86
Ванна моечная Кобор ВМС/3-175/63	1	22,30	22,30
Стол для сбора отходов СО-1	1	9,34	9,34
Стеллаж СЖ-1А	1	5,50	5,50
Шкаф для хранения посуды 3022-01	1	12,36	12,36
Прилавок	1	6,54	6,54
Стеллаж ТЕХНО-ТТ СТР-214/900	1	11,87	11,87
Стол 2-х местный	8	1,12	8,96
Стол 4-х местный	12	2,02	24,24
Барная стойка	1	14,19	14,19
Тележка грузовая ТП-80К	1	7,31	7,31
Итого			350,26
Холодильное			
Шкаф холодильный Polair CM 114-s (ШХ-1,4)	2	48,43	96,86
Шкаф холодильный Polair CM 105-s (ШХ-0,5)	1	39,50	39,50
Шкаф холодильный Polair CM 110-s (ШХ-1,0)	1	43,60	43,60
Камера сборно-разборная холодильная Polair Professionale	1	26,70	26,70
Камера морозильная ATLANT M 7184-003	1	16,99	16,99
Шкаф холодильный ШХ-370 М	1	23,72	23,72
Шкаф холодильный ШХ-0,7	1	34,18	34,18
Шкаф холодильный GASTRORAG BCH-40B	1	10,50	10,50
Охладитель пищевых отходов Gamko KFK	1	24,50	24,50

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Охлаждаемая витрина кондитерская ВКХВ-3 Finist	1	23,61	23,61
Холодильник АРИАДА R700MS	1	40,05	40,05
Итого			380,21
Механическое			
Мясорубка Redmond RMG-1219	1	43,95	43,95
Овощечистительная машина PPF-5	1	78,31	78,31
Овощерезательная машина Robot Coupe CL 20	1	57,77	57,77
Слайсер HBS-250A	1	15,83	15,83
Миксер Viconte VC-347	1	3,28	3,28
Блендер BOSCH MSM 67165	1	1,36	1,36
Посудомоечная машина МПК-700К	1	98,64	98,64
Итого			299,14
Тепловое			
Плита электрическая ТУЛАТОРГТЕХНИКА ПЭ-0.72Н	2	18,42	36,84
Пароконвектомат УнохХЕВС-0311-Е1R	1	89,02	89,02
Фритюрница Ergo HEF-4L-2	1	3,68	3,68
Водонагреватель AristonABCРW	1	2,10	2,10
Электрокипятильник ConvitoVB 8	1	2,89	2,89
Кофемашина CN-Z0104 LB	1	7,63	7,63
Итого			142,16
Торговое			
Кассовый аппарат Миника-1102.3К	1	5,47	5,47
Весы настольные КМК-32 2	2	6,30	12,60
Весы настольные Масса К-А	1	7,49	7,49
Весы напольные СКЕН 150-4560	1	9,37	9,37
Итого			34,93
Итого общее			1206,70
Затраты на неучтенное оборудование			
	10% от стоимости оборудования		120,67
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования			
	15% от стоимости оборудования		181,00
Затраты на контрольно-измерительные приборы			
	3% от стоимости оборудования		36,20
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря			
	10% от стоимости оборудования		120,67
Итого			458,55
Всего затрат на приобретение оборудования			1665,25

Стоимость инвестиций (капитальных вложений) складывается из стоимости строительства (с учетом дизайна и отделки помещений, мебели) и затрат на оборудование.

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

$$И = 46368 + 1665,25 = 48033,25 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$114,95 \times 10 = 1149,50 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$1149,5 \times 25 / 100 = 287,38 \text{ тыс. руб.}$$

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 линейным способом:

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

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

$OF$  – стоимость основных средств, тыс.руб.;

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

## Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	46368	50	927,36
Стоимость оборудования	1665,25	10	166,53
Итого амортизационных отчислений	-		1093,89

**3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия**

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

$$\frac{41380,95 \times 5\%}{100} = 2069,05 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{11220,0 \times 30\%}{100} = 3366,0 \text{ тыс. руб.}$$

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 (в зависимости от масштабов деятельности). Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{103452,38 \times 3\%}{100} = 3103,57 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Сумму средств по данной статье издержек исчисляют (в упрощенном варианте), исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{48033,25 \times 0,1\%}{100} = 48,03 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{103452,38 \times 1\%}{100} = 1034,52 \text{ тыс. руб.}$$

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

Сумму средств по данной статье издержек исчислим исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{103452,38 \times 3\%}{100} = 3103,57 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{103452,38 \times 3\%}{100} = 3103,57 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

С учетом норм включения данной статьи затрат в себестоимость рассчитаем издержки, исходя как 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{103452,38 \times 0,6\%}{100} = 620,71 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{103452,38 \times 0,5\%}{100} = 517,26 \text{ тыс. руб.}$$



### Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{103452,38 \times 0,7\%}{100} = 724,17 \text{ тыс. руб.}$$

### 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 аптек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{103452,38 \times 2}{100} = 2069,05 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{103452,38 \times 1}{100} = 1034,52 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

## Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
<b>I. Условно-переменные расходы</b>			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гуже-вым транспортом	2069,05	2,73
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1034,52	1,36
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3103,57	4,09
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3103,57	4,09
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	517,26	0,68
13	Расходы на тару	724,17	0,95
14	Прочие расходы	1034,52	1,36
	Затраты на сырье и товары	41380,95	54,50
	Норматив товарных запасов	1149,50	1,51
	Норматив товарно-материальных ценностей	287,38	0,38
	<b>Итого</b>	<b>54404,49</b>	<b>71,66</b>
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	11220,00	14,78
3	Отчисления на социальные нужды для работников	3366,00	4,43
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3103,57	4,09
5	Амортизация основных фондов	1093,89	1,44
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	48,03	0,06
10	Расходы на торговую рекламу	620,71	0,82
14	Прочие расходы	2069,05	2,73
	<b>Итого</b>	<b>21521,25</b>	<b>28,34</b>
	<b>Всего издержки производства и обращения</b>	<b>75925,74</b>	<b>100</b>
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	В том числе:		
	Условно-переменные	54404,49	71,66
	Условно-постоянные	21521,25	28,34

**3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия**

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{нecc} = C_{cm} Y^{nn} / 100 \quad (3.3)$$

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

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

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

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$ВД^{нecc} = 41380,95 \times 233,48 / 100 = 96616,24 \text{ тыс. руб.}$$

$$Y^{nn} = 75925,74 / 41380,95 \times 100 + 50 = 233,48\%$$

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

Таблица 3.8

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	96616,24
Издержки производства и обращения	75925,74
Валовая прибыль	20690,50
Налог на прибыль (20%)	4138,10
Чистая прибыль	16552,40

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 96616,24 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 16552,4 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = I/ЧП, \quad (3.5)$$

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

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$48033,25/16552,4=2,90 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 2,90 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = (ЧП/I) \times 100 \quad (3.6)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = (16552,4/48033,25) \times 100 = 34,46\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

#### Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	48033,25
Товарооборот, всего, тыс. руб.	103452,38
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	54385,98
Удельный вес продукции собственного производства, %	47,31
Валовой доход, тыс. руб.	96616,24
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	75925,74
Производительность труда, тыс. руб.	3331,59
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	386,90
Прибыль от реализации, тыс. руб.	20690,50
Чистая прибыль, тыс. руб.	16552,40
Рентабельность инвестиций, %	34,46
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,90

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 34,46%, срок окупаемости капитальных вложений 2,90 года. Данные свидетельствуют о целесообразности строительства таверны.

## Заключение

В условиях конкуренции на рынке услуг общественного питания деятельность предприятий требует постоянного развития, появления новых концепций и усовершенствования существующих.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута главная цель – разработана концепция и произведены расчеты по проектированию предприятия общественного питания – таверны. Было разработано технико-экономическое обоснование проекта, в котором доказана целесообразность размещения таверны в п. Дубовое Белгородского района; составлена производственная программа предприятия, на основе которой были проведены расчеты складских, производственных и торговых помещений, списочной численности персонала (29 чел.) и необходимого оборудования. Площади отдельных групп помещений (административно-бытовых, технических) установлены в соответствии со Строительными нормами и правилами проектирования предприятий общественного питания.

В проектируемом предприятии предусмотрены мероприятия по соблюдению техники безопасности при работе с оборудованием на рабочем месте, правил санитарии и гигиены, правил по технике противопожарной безопасности (помещения оборудованы огнетушителями, запасными выходами на случай чрезвычайной ситуации и разработан план эвакуации).

В результате всех расчетов была определена итоговая площадь здания, которая составила 504 м<sup>2</sup>, и представлено компоновочное решение помещений предприятия с размещением оборудования, установленного с учетом выполняемых технологических процессов.

На основе сводных таблиц оборудования, площадей помещений, персонала, сырьевой ведомости были рассчитаны основные экономические показатели хозяйственной деятельности таверны. Рентабельность инвестиций составила 34,46%, срок окупаемости капитальных вложений – 2,90 года. Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности открытия таверны.

### Список использованных источников

1. Об основах охраны труда в Российской Федерации (с изменениями от 26.12.2005) [Электронный ресурс] : федер. закон от 17 июля 1999 г. №181-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1999. – Ст. 22-25. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-17071999-n-181-fz-ob/> .
2. Конституция Российской Федерации (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) [Текст] : офиц. текст. – М. : Юрист, 2017. – 65 с.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации (с изменениями 2017 г.) [Текст] : офиц. текст. – М. : Кодекс, 2017. – 570 с.
4. СанПиН 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : санитар.-эпидемиол. правила и нормативы : утв. 08.11.2001 : введ. в д. 01.02.2002. – Москва : Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. – 64 с.
5. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Поправкой) [Электронный ресурс] : утв. 28.12.2010 : дата введ. 20.05.2011. – М. : Минрегион России, 2011. – 109 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456054209>.
6. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-09 [Текст] : свод правил: утв. 29.12.2011 : дата введ. 01.01.2013. – М. : Минрегион России, 2011. – 82 с.
7. ПОТ Р М-011-2000. Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании [Электронный ресурс] // утвержден постановлением Минтруда России от 24.12.99. № 52. – Введ. 2000–01–07. – СПб. : ЦОТПБСП,

2000. – 32 с. – Режим доступа: [https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/42/42357/](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42357/).

8. ГОСТ Р 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Текст]. – Введ. 1989–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2016. – 25 с.

9. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 1992–01–01. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2001. – 11 с.

10. Алькаев, Э. Н. Секреты русской кухни [Текст] / Э. Н. Алькаев – М. : ЗАО Изд-во Цетр-полиграф : ООО «Полюс», 2000. – 287 с.

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

12. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.

13. Здобнов, А. И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий [Текст] : для предприятий общественного питания / Авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К. : Арий, 2012. – 680 с.

14. Калинина, В. М. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности [Текст] : учеб. для сред. и нач. проф. образования / В. М. Калинина. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.

15. Лапшина, В. Т. Сборник рецептур национальных блюд и кулинарных изделий. Сборник технических нормативов [Текст] / под общей ред. В. Т. Лапшиной. – М. : Хлебпродинформ, 2009. – 448 с.

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

17. Порядок и методика осуществления производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарнопротивоэпидеми-



ческих мероприятий на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс] : утвержден приказом главн. гос. сан. врача Н. Н. Филатова от 21.12.2001. – Введ. 2002–04–01. – Москва, 2016. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/537939594>.

18. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.

19. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Шленская и др. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

20. Оборудование для бизнеса [Электронный ресурс]. – 2015-2017. – Режим доступа: <http://topholod.ru/price/Price%20POLAIR%20shkafi.pdf>.

21. Интернет-магазин «Polair» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: [http://www.polair.com/catalog/polair\\_professionale/](http://www.polair.com/catalog/polair_professionale/).

22. Компания «М-видео» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://www.mvideo.ru/products/morozilnaya-kamera-atlant-m-7184-003-20032158/specification>.

23. [Интернет-магазин бытовой техники и электроники](#) [Электронный ресурс]. – 2010-2018. – Режим доступа: [https://www.003.ru/0031355106/mjasorubka\\_redmond\\_rmg\\_1219](https://www.003.ru/0031355106/mjasorubka_redmond_rmg_1219).

24. «ТехноМаркет» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://shopeq.ru/xolodilnyie-shkafyi-mxm.html>.

25. «Энтеро» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.entero.ru/item/19886>.

26. «PolarFrio» Оборудование для ресторанов и магазинов [Электронный ресурс]. – 2008-2018. – Режим доступа: <http://polarfrio.com/holodilnye-shkafy/cm107-s/>.

27. КЛЕН-маркет [Электронный ресурс]. – 2008-2018. – Режим доступа: <https://www.klenmarket.ru/>.

28. «Планета UNOX» [Электронный ресурс]. – 2013-2018. – Режим доступа: <http://parokonvektomat-unox.ru/unox-xevc-0311-e1r>.
29. Интернет-магазин «Энтеро» [Электронный ресурс]. – 2005-2018. – Режим доступа: <http://www.entero.ru/item/19744/>.
30. Интернет-магазин «Satom» [Электронный ресурс]. – 2012-2018. – Режим доступа: <http://novosibirsk.satom.ru/>.
31. Профессиональное оборудование и инвентарь «Gastrorag» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: [http://gastrorag.ru/katalog-oborudovaniya/KHolodilnoe-morozilnoe-oborudovanie/mini\\_bar/obj1365.html](http://gastrorag.ru/katalog-oborudovaniya/KHolodilnoe-morozilnoe-oborudovanie/mini_bar/obj1365.html).
32. «Сервис-про» [Электронный ресурс]. – 2013-2018. – Режим доступа: <http://www.servisepro.ru/catalog/p/73499>.
33. «LAVAZZA» [Электронный ресурс]. – 2006-2018. – Режим доступа: <http://www.cofelavazza.ru>.
34. Оборудование для предприятий общественного питания «Мерник» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://mernik.su/holodilnoe-oborudovanie/vstraivaemoe-kholodilnoe-oborudovanie/vstraivaemye/>.
35. Торговое и пищевое оборудование [Электронный ресурс]. – 2009-2014. – Режим доступа: [http://mir-tk.ru/view\\_cat.php?cat=55&item=55](http://mir-tk.ru/view_cat.php?cat=55&item=55).
36. Ohranatruda.ru [Электронный ресурс]. – 2001-2017. – Режим доступа : [https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/9/9744/](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9744/).
37. Businessforecast [Электронный ресурс]. – 2009-2015. – Режим доступа: <http://businessforecast.by/partners/646/1287>.
38. Studopedia [Электронный ресурс]. – 2014-2017. – Режим доступа: [http://studopedia.ru/3\\_180949\\_pravila-ekspluatatsii-frityurnits.htm](http://studopedia.ru/3_180949_pravila-ekspluatatsii-frityurnits.htm).

## **Приложения**

## Приложение 1

## Расчет количества сырья и полуфабрикатов

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №1 «Рыбное ассорти»				№67 «Сельдь по-московски с яблоками и луком»				ТТК №2 «Руллет из скумбрии»				ТТК №3 «Сельдь в сырном соусе»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 24 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 23 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Филе кеты	60,0	55,0	1,40	1,32												1,40	
Филе семги	60,0	55,0	1,40	1,32												1,40	
Филе масляной рыбы	60,0	55,0	1,40	1,32												1,40	
Лимон	15,0	10,0	0,36	0,24												0,36	
Оливки без косточки	15,0	15,0	0,36	0,36												0,36	
Сметана					20,0	20,0	0,50	0,50					10,00	10,00	0,24	0,24	0,74
Лук зеленый					4,0	3,0	0,10	0,07					5,00	5,00	0,12	0,12	0,22
Сельдь					83,0	40,0	2,07	1,00					155,00	140,00	3,72	3,36	5,79
Лук репчатый					24,0	20,0	0,60	0,50					20,00	15,00	0,48	0,36	1,08
Яблоки					29,0	20,0	0,73	0,50									0,73
Скумбрия									175,00	160,00	4,03	3,68					4,03
Чеснок									4,00	4,00	0,09	0,09	2,00	2,00	0,05	0,05	0,14
Яйца									1/2 шт.	20,00	12 шт.	0,46					12 шт.
Орех мускатный									6,00	6,00	0,14	0,14					0,14
Соль									2,00	2,00	0,05	0,05					0,05
Перец									0,50	0,50	0,01	0,01					0,01
Масло растительное													10,00	10,00	0,24	0,24	0,24
Сыр твердый													10,00	10,00	0,24	0,24	0,24
Томатное пюре													5,00	5,00	0,12	0,12	0,12

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№ 95 «Салат рыбный»				№ 97 «Салат мясной»				№40 «Салат из кур с сыром яйцами»				№25 «Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Окунь морской	56,00	37,00	1,57	1,04												1,57	
Картофель	41,00	30,00	1,15	0,84	55,00	40,00	1,65	1,20					41,00	30,00	1,23	0,90	4,03
Огурцы свежие	31,00	25,00	0,87	0,70	38,00	30,00	1,14	0,90									2,01
Помидоры свежие	29,00	25,00	0,81	0,70													0,81
Салат	14,00	10,00	0,39	0,28									7,00	5,00	0,21	0,15	0,60
Майонез	30,00	30,00	0,84	0,84	30,00	30,00	0,90	0,90	30,00	30,00	0,87	0,87	30,00	30,00	0,90	0,90	3,51
Соус Южный	5,00	5,00	0,14	0,14	8,00	8,00	0,24	0,24									0,38
Свинина					66,00	47,00	1,98	1,41									1,98
Яйца					3/8 шт.	15,00	11 шт.	0,45	1 шт.	50,00	29 шт.	1,45	1/2 шт.	20,00	15 шт.	0,60	55 шт.
Крабы					6,00	5,00	0,18	0,15									0,18
Курица									120,00	30,00	3,48	0,87					3,48
Сметана									11,00	10,00	0,32	0,29					0,32
Сыр									25,00	20,00	0,73	0,58					0,73
Окорок копченый									25,00	20,00	0,73	0,58	39,00	30,00	1,17	0,90	1,90
Перец сладкий									16,00	12,00	0,46	0,35					0,46
Грибы соленые													12,00	10,00	0,36	0,30	0,36
Огурцы соленые													31,00	25,00	0,93	0,75	0,93
Чеснок													3,00	2,00	0,09	0,06	0,09

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	№11 «Салат по-деревенски»				№13 «Салат из квашеной капусты»				№80 «Салат из краснокочанной капусты»				№88 «Салат из свеклы с сыром и чесноком»					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Картофель	103,00	75,00	3,09	2,25														3,09
Майонез	20,00	20,00	0,60	0,60									22,50	22,50	0,63	0,63		1,23
Шампиньоны	44,00	25,00	1,32	0,75														1,32
Лук репчатый	24,00	20,00	0,72	0,60	24,00	20,00	0,70	0,58										1,42
Капуста квашеная	15,00	10,00	0,45	0,30	21,40	15,00	0,62	0,44										1,07
Огурцы соленые					13,00	11,00	0,38	0,32										0,38
Помидоры соленые					20,00	18,00	0,58	0,52										0,58
Масло растительное					8,00	8,00	0,23	0,23	7,50	7,50	0,21	0,21						0,44
Яйца					1/6 шт.	6,00	5 шт.	0,17										5 шт.
Морковь					28,00	22,00	0,81	0,64										0,81
Капуста краснокочанная свежая									185,00	157,00	5,18	4,40						5,18
Уксус 3%-ный									22,50	22,50	0,63	0,63						0,63
Сахар									7,50	7,50	0,21	0,21						0,21
Корица									0,02	0,02	0,01	0,01						0,01
Гвоздика									0,02	0,02	0,01	0,01						0,01
Свекла													136,00	106,50	3,81	2,98		3,81
Сыр													24,75	22,50	0,69	0,63		0,69
Чеснок													0,48	0,37	0,01	0,01		0,01



## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№159 «Паштет из печени»				№110 «Яйца, фаршированные сельдью и луком»				№253 «Бульон мясной прозрачный»				ТТК №5 «Бульон рыбный»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Печень свиная	192,89	169,79	4,82	4,24													4,82
Масло сливочное	12,38	12,38	0,31	0,31	30,00	30,00	0,84	0,84									1,15
Шпик	17,16	16,50	0,43	0,41													0,43
Лук репчатый	19,64	16,50	0,49	0,41	6,00	5,00	0,17	0,14	3,00	2,50	0,04	0,04	3,00	2,00	0,04	0,03	0,74
Морковь	15,35	12,21	0,38	0,31					3,25	2,50	0,05	0,04					0,43
Яйца	1/10 шт.	3,30	3 шт.	0,08	1/2 шт.	20,00	14 шт.	0,56	1/10 шт.	3,30	1 шт.	0,05					18 шт.
Молоко	8,25	8,25	0,21	0,21													0,21
Сельдь					10	5	0,28	0,14									0,28
Огурцы свежие					25	20	0,70	0,56									0,70
Помидоры свежие					24	20	0,67	0,56									0,67
Майонез					10	10	0,28	0,28									0,28
Кости говяжьи									93,75	93,75	1,31	1,31					1,31
Говядина (котлетное мясо)									37,25	27,50	0,52	0,39					0,52
Петрушка (корень)									2,75	2,00	0,04	0,03	3,00	2,00	0,04	0,03	0,08
Треска													100,00	100,00	1,40	1,40	1,40



## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№244 «Суп-пюре из цветной капусты»				№187 «Щи из свежей капусты с картофелем»				№170 «Борщ с капустой и картофелем»				№223 «Суп пшенный с мясом (кулеш)»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Капуста цветная	72,00	37,50	1,01	0,53												1,01	
Морковь	6,25	5,00	0,09	0,07	13	10	0,20	0,15	12,50	10,00	0,16	0,13				0,45	
Мука пшеничная	10,00	10,00	0,14	0,14												0,14	
Масло сливочное	10,00	10,00	0,14	0,14												0,14	
Молоко	37,50	37,50	0,53	0,53												0,53	
Яйца	1/10 шт.	2,50	2 шт.	0,04												2 шт.	
Капуста белокочанная					75	60	1,13	0,90	25,00	20,00	0,33	0,26				1,45	
Картофель					40	30	0,60	0,45	26,75	20,00	0,35	0,26				0,95	
Репа					10	8	0,15	0,12								0,15	
Петрушка (корень)					3	2,5	0,05	0,04	3,25	2,5	0,04	0,03				0,09	
Лук репчатый					12	10	0,18	0,15	12	10	0,16	0,13	17,75	15,00	0,23	0,20	0,57
Томатное пюре					5	5	0,08	0,08	7,5	7,5	0,10	0,10				0,17	
Масло растительное					5	5	0,08	0,08	5,00	5,00	0,07	0,07				0,14	
Свекла									50,00	40,00	0,65	0,52				0,65	
Сахар									2,5	2,5	0,03	0,03				0,03	
Уксус 3%-ный									4	4	0,05	0,05				0,05	
Крупа пшено													25,00	25,00	0,33	0,33	0,33
Жир-сырец свиной													2,50	2,50	0,03	0,03	0,03

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№195 «Рассольник»				№272 «Окрошка мясная»				№286 «Ботвинья»				№282 «Свекольник холодный»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Картофель	80	60	1,12	0,84													1,12
Петрушка (корень)	3,00	2,00	0,04	0,03													0,04
Лук репчатый	20	15	0,28	0,21													0,28
Огурцы соленые	12	10	0,17	0,14													0,17
Сельдерей (корень)	17	15	0,24	0,21													0,24
Лук-порей	4	3	0,06	0,04													0,06
Щавель	13	10	0,18	0,14													0,18
Масло сливочное	13	10	0,18	0,14													0,18
Говядина					55,00	40,00	0,77	0,56									0,77
Квас хлебный					175,00	175,00	2,45	2,45	175,00	175,00	2,45	2,45	183,00	183,00	2,38	2,38	7,28
Огурцы свежие					38,00	30,00	0,53	0,42	41,00	33,00	0,57	0,46	31,00	25,00	0,40	0,33	1,51
Сахар					3,00	3,00	0,04	0,04	2,50	2,50	0,04	0,04	3,00	3,00	0,04	0,04	0,12
Горчица					1,00	1,00	0,01	0,01									0,01
Шпинат									47,00	35,00	0,66	0,49					0,66
Щавель									26,00	20,00	0,36	0,28					0,36
Лук зеленый									13,00	10,00	0,18	0,14	16,00	13,00	0,21	0,17	0,39
Салат									17,00	13,00	0,24	0,18					0,24
Хрен (корень)									12,00	9,00	0,17	0,13					0,17
Свекла													50,00	40,00	0,65	0,52	0,65
Уксус 3%-ный													4,00	4,00	0,05	0,05	0,05
Яйца													1/4 шт.	10,00	4 шт.	0,13	4 шт.

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №6 «Тельное, начиненное грибами»				151* «Котлеты рыбные натуральные»				№481 «Рыба по-русски»				№508 «Рыба, запеченная под молочным соусом»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 12 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Судак (филе)	90	80	1,08	0,96													1,08
Сухари	15,00	15,00	0,18	0,18													0,18
Сливки 33%	10	10,00	0,12	0,12													0,12
Семена фенхеля	2,5	2,50	0,03	0,03													0,03
Кориандр	1,5	1,50	0,02	0,02													0,02
Соль	2	2,00	0,02	0,02													0,02
Перец	0,3	0,30	0,00	0,00													0,00
Лук репчатый	36	30,00	0,43	0,36	18,00	15,00	0,23	0,20	7,44	5,88	0,11	0,09	19,00	16,00	0,29	0,24	1,06
Треска					99,00	95,00	1,29	1,24									1,29
Яйца					1/3 шт.	15,00	4 шт.	0,20									4 шт.
Хлеб пшеничный					17,00	15,00	0,22	0,20									0,22
Масло растительное					10,00	10,00	0,13	0,13									0,13
Окунь морской (филе)									130,00	122,00	1,95	1,83	104,00	98,00	1,56	1,47	3,51
Морковь									12,73	6,75	0,19	0,10					0,19
Петрушка (корень)									10,82	8,13	0,16	0,12					0,16
Огурцы соленые									12,00	7,00	0,18	0,11					0,18
Шампиньоны свежие	45,00	35,00	0,54	0,42					14,00	11,00	0,21	0,17					0,75
Укроп	5,00	3,00	0,06	0,04													0,06
Каперсы									8,00	4,00	0,12	0,06					0,12

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Маслины									12,00	8,00	0,18	0,12					0,18
Масло сливочное	20,00	20,00	0,24	0,24					4,1	4,1	0,06	0,06	20,00	20,00	0,30	0,30	0,60
Мука пшеничная									2,00	2,60	0,03	0,04	10,00	10,00	0,15	0,15	0,18
Томатное пюре									26,25	26,25	0,39	0,39					0,39
Сахар									0,75	0,75	0,01	0,01					0,01
Сыр													5,40	5,00	0,08	0,08	0,08
Молоко													75,00	75,00	1,13	1,13	1,13

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№574 «Шницель»				№553 «Филе с грибами и соусом»				№561 «Бефстроганов»				№544 «Грудинка, фаршированная кашей»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 46 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 49 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина (тазобед- ренная часть)	129	110	5,93	5,06													5,93
Яйца	1/8 шт.	5,00	6 шт.	0,23													6 шт.
Сухари	15	15,00	0,69	0,69													0,69
Масло растительное	10	10,00	0,46	0,46	3,00	3,00	0,14	0,14					3,00	3,00	0,14	0,14	0,73
Масло сливочное	5	5,00	0,23	0,23	4,50	4,50	0,20	0,20	10,00	10,00	0,49	0,49	12,00	12,00	0,54	0,54	1,46
Говядина (вырезка)					170,00	125,00	7,65	5,63	162,00	119,00	7,94	5,83					15,59
Шампиньоны све- жие					38,00	29,00	1,71	1,31									1,71
Хлеб пшеничный					29,76	25,00	1,34	1,13									1,34
Сыр					5,76	5,22	0,26	0,23									0,26
Соусная паста крас- ного соуса					13,80	13,75	0,62	0,62									0,62
Кости пищевые					31,88	31,88	1,43	1,43									1,43
Морковь					0,64	0,51	0,03	0,02									0,03
Петрушка (корень)					0,68	0,51	0,03	0,02									0,03
Вино «Мускат»					3,75	3,75	0,17	0,17									0,17
Лук репчатый					0,60	0,51	0,03	0,02	43,00	36,00	2,11	1,76	36,00	30,00	1,62	1,35	3,75
Мука пшеничная									5,00	5,00	0,25	0,25					0,25
Сметана									30,00	30,00	1,47	1,47					1,47
Соус Южный									4,00	4,00	0,20	0,20					0,20
Баранина (грудинка)													166,0	119,00	7,47	5,36	7,47
Крупа гречневая													52,00	52,00	2,34	2,34	2,34
Яйца													1/3 шт.	13,00	15 шт.	0,59	15 шт.
Петрушка (зелень)													8,00	6,00	0,36	0,27	0,36

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№541 «Котлеты натуральные паровые с маслом»				ТТК №7 «Котлеты пожарские»				№341 «Кабачки жареные с помидорами и грибами»				№360 «Пудинг овощной со сметаной»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 42 п., кг		на 1 п., г		на 48 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина (корейка)	123,00	105,00	5,17	4,41												5,17	
Шампиньоны свежие	38,00	29,00	1,60	1,22					164,00	125,00	3,28	2,50				4,88	
Масло сливочное	10,00	10,00	0,42	0,42	5,00	5,00	0,24	0,24					5,00	5,00	0,09	0,09	0,75
Курица					89,00	60,00	4,27	2,88								4,27	
Хлеб пшеничный					23,00	20,00	1,10	0,96								1,10	
Молоко					17,00	15,00	0,82	0,72					30,00	30,00	0,54	0,54	1,36
Яйца					1/4 шт.	10,00	12шт.	0,48					1/2 шт.	20,00	9 шт.	0,36	21 шт.
Морковь					26,00	20,00	1,25	0,96					81,00	65,00	1,46	1,17	2,71
Репа					14,00	10,00	0,67	0,48									0,67
Горошек зеленый консервированный					10,00	10,00	0,48	0,48					46,00	30,00	0,83	0,54	1,31
Кабачки									186,00	149,00	3,72	2,98					3,72
Мука пшеничная									5,00	5,00	0,10	0,10					0,10
Масло растительное									20,00	20,00	0,40	0,40					0,40
Помидоры									93,00	79,00	1,86	1,58					1,86
Сметана									20,00	20,00	0,40	0,40	35,00	35,00	0,63	0,63	1,03
Капуста белокочанная													90,00	72,00	1,62	1,30	1,62
Крупа манная													15,00	15,00	0,27	0,27	0,27
Сухари													5,00	5,00	0,09	0,09	0,09

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№336 «Котлеты капустные со сметаной»				№332 «Зразы картофельные со сметаной»				ТТК №8 «Пельмени мясные»				ТТК №9 «Оладьи с тыквой»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 22 п., кг		на 1 п., г		на 23 п., кг		на 1 п., г		на 19 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Капуста белокочанная	163,00	130,00	3,59	2,86												3,59	
Молоко	15,00	15,00	0,33	0,33												0,33	
Масло сливочное	5,00	5,00	0,11	0,11	5,00	5,00	0,12	0,12	10,00	10,00	0,19	0,19				0,42	
Крупа манная	15,00	15,00	0,33	0,33												0,33	
Яйца	1/5 шт.	8,00	5 шт.	0,18	1/2 шт.	24,00	12 шт.	552,00	1/4 шт.	10,00	5 шт.	0,19	1/4 шт.	10,00	5 шт.	0,18	27 шт.
Яблоки свежие	43,00	38,00	0,95	0,84												0,95	
Сухари	12,00	12,00	0,26	0,26	12,00	12,00	0,28	0,28								0,54	
Масло растительное	10,00	10,00	0,22	0,22	10,00	10,00	0,23	0,23					8,00	8,00	0,14	0,14	1,20
Сметана	25,00	25,00	0,55	0,55	20,00	20,00	0,46	0,46	10,00	10,00	0,19	0,19				1,20	
Картофель					241,00	181,00	5,54	4,16								5,54	
Лук репчатый					48,00	40,00	1,10	0,92								1,10	
Мука пшеничная									11,00	11,00	0,21	0,21	25,00	25,00	0,45	0,45	0,66
Говядина (фарш)									23,00	17,00	0,44	0,32				0,44	
Свинина (фарш)									21,00	17,00	0,40	0,32				0,40	
Соль									2,00	2,00	0,04	0,04				0,04	
Тыква													50,00	45,00	0,90	0,81	0,90
Сахар													5,00	5,00	0,09	0,09	0,09
Кефир													20,00	20,00	0,36	0,36	0,36

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №10 «Вареники с творогом»				№391 «Крупеник с маслом»				№394 «Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной»				ТТК №11 «Омлет русский»					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	15,00	15,00	0,27	0,27														0,27
Яйца	1/4 шт.	10,00	4 шт.	0,18	1/4 шт.	10,00	7 шт.	0,27	1/5 шт.	8,00	5 шт.	0,22	2 шт.	80,00	7 шт.	1,12		23 шт.
Соль	2,00	2,00	0,04	0,04														0,04
Творог	61,00	60,00	1,10	1,08	86,00	85,00	2,32	2,30										3,42
Крупа гречневая					74,00	74,00	2,00	2,00										2,00
Молоко					50,00	50,00	1,35	1,35	75,00	75,00	2,10	2,10	100,00	100,00	1,40	1,40		4,85
Сухари									4,00	4,00	0,11	0,11						0,11
Сахар					10,00	10,00	0,27	0,27	10,00	10,00	0,28	0,28						0,55
Масло сливочное					15,00	15,00	0,41	0,41	4,00	4,00	0,11	0,11						0,52
Сметана					5,00	5,00	0,14	0,14	34,00	34,00	0,95	0,95						1,09
Крупа рисовая									60,00	60,00	1,68	1,68						1,68
Тыква									100,00	70,00	2,80	1,96						2,80
Свинина (корейка)														50,00	40,00	0,70	0,56	0,70
Огурцы соленые														15,00	15,00	0,21	0,21	0,21
Сало														5,00	5,00	0,07	0,07	0,07



## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№444 «Омлет, фаршированный овощами»				№697 «Картофель, жареный во фритюре»				№321 «Рагу из овощей»				№17* «Каша гречневая с луком»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 46 п., кг		на 1 п., г		на 23 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Яйца	2 шт.	80,00	7 шт.	1,12												7 шт.	
Соль	1,50	1,50	0,02	0,02												0,02	
Молоко	80,00	80,00	1,12	1,12												1,12	
Масло сливочное	20,00	20,00	0,28	0,28									10,00	10,00	0,24	0,24	0,52
Горошек зеленый консервированный	46,00	30,00	0,64	0,42												0,64	
Кабачки	58,00	46,00	0,81	0,64												0,81	
Сметана	15,00	15,00	0,21	0,21					37,50	37,50	0,86	0,86				1,07	
Масло растительное					24,00	24,00	1,10	1,10	10,00	10,00	0,23	0,23	5,00	5,00	0,12	0,12	1,45
Картофель					400,05	300,0	18,40	13,80	67,00	50,00	1,54	1,15				19,94	
Морковь									50,00	40,00	1,15	0,92				1,15	
Петрушка (корень)									13,00	10,00	0,30	0,23				0,30	
Репа									53,00	40,00	1,22	0,92				1,22	
Лук репчатый									36,00	30,00	0,83	0,69	36,00	15,00	0,86	0,36	1,69
Капуста белокочанная									38,00	30,00	0,87	0,69				0,87	
Тыква									43,00	30,00	0,99	0,69				0,99	
Чеснок									1,00	0,80	0,02	0,02				0,02	
Перец черный горошком									0,05	0,05	0,01	0,01				0,01	
Лавровый лист									0,02	0,02	0,01	0,01				0,01	
Мука пшеничная									3,75	3,75	0,09	0,09				0,09	
Крупа гречневая													100,00	100,00	2,40	2,40	2,40

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	№682 «Рис отварной»				№299 «Картофельное пюре»				№692 «Картофель отварной»				№197* «Яблоки, запеченные с орехами и черносливом»					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 58 п., кг		на 1 п., г		на 53 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Крупа рисовая	54,00	54,00	1,73	1,73													1,73	
Картофель					169	127	9,80	7,37	198,00	148,50	10,49	7,87					20,30	
Масло сливочное	6,75	6,75	0,22	0,22	3	3	0,17	0,17	6,75	6,75	0,36	0,36					0,75	
Молоко					23	22	1,33	1,28									1,33	
Яблоки														106	93	3,29	2,88	3,29
Орехи грецкие														47	20	1,46	0,62	1,46
Чернослив сушеный														18	20	0,56	0,62	0,56
Сливки 33%														50	50	1,55	1,55	1,55

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№918 «Пудинг яблочный с орехами»				ТТК №12 «Кулага русская»				№194* «Мусс морковный»				№859 «Компот из свежих плодов»№				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Яблоки	93	65	2,88	2,02					23,00	20,00	0,35	0,30	68,2	60	1,23	1,08	4,46
Молоко	100	100	3,10	3,10													3,10
Яйца	1/2 шт.	20	15 шт.	0,62													15 шт.
Сахар	33	33	1,02	1,02					2,00	2,00	0,03	0,03	30,00	30,00	0,54	0,54	1,59
Миндаль очищенный	30	27	0,93	0,84													0,93
Крупа манная	8	8	0,25	0,25													0,25
Масло сливочное	5	5	0,16	0,16													0,16
Соль	0,3	0,3	0,01	0,01													0,01
Калина					105,00	100,00	1,37	1,30									1,37
Мука ржаная					30,00	30,00	0,39	0,39									0,39
Солод					15,00	15,00	0,20	0,20									0,20
Мед					10,00	10,00	0,13	0,13									0,13
Молоко									15,00	15,00	0,23	0,23					0,23
Орехи грецкие									28,20	12,00	0,42	0,18					0,42
Морковь									63,00	50,00	0,95	0,75					0,95
Изюм									20,40	20,00	0,31	0,30					0,31
Лимонная кислота									0,10	0,10	0,00	0,00	0,90	0,90	0,02	0,02	0,02
Корица									0,10	0,10	0,01	0,01					0,01
Желатин									3,00	3,00	0,05	0,05					0,05
Черешня													63,20	60,00	1,14	1,08	1,14

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№868 «Компот из смеси сухо-фруктов»				№870 «Кисель из земляники»				№878 «Кисель из сока плодово-го с сахаром»				№193* «Десерт из сметаны «Радуга»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 16 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сахар	20	20	0,26	0,26	24	24	0,31	0,31	20,00	20,00	0,28	0,28	15,00	15,00	0,24	0,24	1,09
Кислота лимонная	0,2	0,2	0,00	0,00	0,8	0,8	0,01	0,01									0,01
Яблоки сушеные	25	62	0,33	0,81													0,33
Чернослив сушеный	25	25	0,33	0,33													0,33
Земляника (садовая)					28,2	24	0,37	0,31									0,37
Крахмал картофельный					9	9	0,12	0,12	10,00	10,00	0,14	0,14					0,26
Сок плодовый с сахаром									60,00	60,00	0,84	0,84					0,84
Желатин													5,00	5,00	0,08	0,08	0,08
Сметана													100,00	100,00	1,60	1,60	1,60
Молоко													37,00	35,00	0,59	0,56	0,59
Сок ягодный													8,00	8,00	0,13	0,13	0,13
Какао-порошок													2,00	2,00	0,03	0,03	0,03
Сироп фруктовый													50,00	50,00	0,80	0,80	0,80

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№909 «Крем ягодный»				№190* «Яблоки в желе»				№191* «Тыква в желе»				№942 «Чай черный»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 17 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 12 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сливки 35%-ной жирности	40,00	40,00	0,68	0,68												0,68	
Пудра рафинадная	15,00	15,00	0,26	0,26												0,26	
Желатин	2,00	2,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,04	0,04	5,00	5,00	0,06	0,06				0,14	
Земляника (садовая)	15,20	12,00	0,26	0,20												0,26	
Молоко	21,10	20,00	0,36	0,34												0,36	
Яйца	1/4 шт.	10,00	4 шт.	0,17												4 шт.	
Сахар					20,00	20,00	0,28	0,28	15,00	15,00	0,18	0,18				0,46	
Яблоки					71,00	50,00	0,99	0,70								0,99	
Орехи грецкие					6,00	5,00	0,08	0,07								0,08	
Кислота лимонная					0,10	0,10	0,01	0,01	0,10	0,10						0,01	
Лимон					15,00	9,00	0,21	0,13								0,21	
Вишня					6,00	5,00	0,08	0,07								0,08	
Тыква									64,00	37,00	0,77	0,44				0,77	
Чай байховый черный высшего сорта													1,00	1,00	0,03	0,03	

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№942 «Чай зеленый»				№943 «Чай с малиновым вареньем»				№944 «Чай с лимоном»				№948 «Кофе черный»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 26 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 111 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Чай байховый зеленый высшего сорта	1,00	1,00	0,03	0,03													0,03
Чай байховый черный высшего сорта					1,00	1,00	0,02	0,02	1,00	1,00	0,03	0,03					0,05
Варенье малиновое					30,00	30,00	0,72	0,72									0,72
Сахар									15,00	15,00	0,45	0,45	15,00	15,00	1,67	1,67	2,12
Лимон									8,00	7,00	0,24	0,21	7,00	7,00	0,78	0,78	1,02
Кофе натуральный													4,00	4,00	0,44	0,44	0,44

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№950 «Кофе черный со сливками»				№952 «Кофе на молоке сгущенном»				№957 «Кофе черный с мороженым (глиссе)»				№204 «Квас яблочный»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 85 п., кг		на 1 п., г		на 98 п., кг		на 1 п., г		на 92 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сахар	15,00	15,00	1,28	1,28	12,00	12,00	1,18	1,18	15,00	15,00	1,38	1,38	20,00	20,00	0,40	0,40	4,23
Кофе натуральный	4,00	4,00	0,34	0,34	8,00	8,00	0,78	0,78	2,00	2,00	0,18	0,18					1,31
Сливки 33%	25,00	25,00	2,13	2,13					27,00	27,00	2,48	2,48					4,61
Молоко сгущенное					28,00	28,00	2,74	2,74									2,74
Пудра рафинадная									4,50	4,50	0,41	0,41					0,41
Мороженое сливочное									50,00	50,00	4,60	4,60					4,60
Яблоки													45,40	40,00	0,91	0,80	0,91
Дрожжи (прессованные)													2,00	2,00	0,04	0,04	0,04
Кислота лимонная													0,20	0,20	0,00	0,00	0,00





## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба							
Скумбрия (филе без кожи и костей)	Рулет из скумбрии	175	160	23	4,03	3,68	Ручной
Сельдь (порционный кусок филе)	Сельдь в сырном соусе	155	140	24	3,72	3,36	
Окунь (филе без кожи и костей)	Салат рыбный	56	37	28	1,57	1,04	
Треска (порционный кусок филе)	Котлеты рыбные натуральные	99	95	13	0,23	0,20	
Окунь (порционный кусок филе)	Рыба по-русски	130	122	15	1,95	1,83	
	Рыба, запеченная под молочным соусом	104	98	15	1,56	1,47	
Судак (порционный кусок филе)	Тельное, начиненное грибами	90	80	12	1,08	0,96	
Итого					13,91	12,54	
Говядина							
Рулет из говядины	Закуска «Уральский рулет»	131	92	24	3,01	2,12	Ручной
Крупный кусок	Холодец домашнему	88	33	23	2,02	0,76	
	Окрошка мясная	55	40	14	0,77	0,56	
Фарш	Бульон мясной прозрачный	37,25	27,50	14	0,52	0,39	Ручной, механический
	Пельмени мясные	23	17	19	0,44	0,32	
Кусок порционный	Филе с грибами и соусом	170	125	45	7,65	5,63	Ручной
Бефстроганов	Бефстроганов	162	119	49	7,94	5,83	
Итого					22,35	15,61	
Свинина							

## Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Крупный кусок	Салат мясной	66	47	30	1,98	1,41	Ручной
Шницель	Шницель	129	110	46	5,93	5,06	
Котлеты натуральные	Котлеты натуральные паровые	123	105	42	5,17	4,41	
Фарш	Пельмени мясные	21	17	19	0,40	0,32	Ручной, механический
Мелкий кусок m=5-7 г	Омлет русский	50	40	14	0,70	0,56	Ручной
Итого					14,18	11,76	
Баранина							
Грудинка, фаршированная кашей	Грудинка, фаршированная кашей	166	119	45	7,47	5,36	Ручной
Итого					7,47	5,36	
Курица							
Целиком (мякоть без кожи)	Салат из кур с сыром и яйцами	45	30	29	1,31	0,87	Ручной
Крупный кусок	Холодец домашнему	107	70	23	2,46	1,61	
Котлеты пожарские	Котлеты пожарские	89	60	48	4,27	2,88	Ручной, механический
Итого					8,04	5,36	
Куропатка							
Филе натуральное	Филе куропатки под майонезом	141	93	25	3,53	2,33	Ручной
Итого					3,53	2,33	
Печень свиная							
Мелкий кусок	Паштет из печени	193	170	25	4,82	4,24	Ручной
Итого					4,82	4,24	
Шпик							
Ломтики	Паштет из печени	17,16	16,50	25	0,43	0,41	Ручной
	Омлет русский	7	5	14	0,10	0,07	
Итого					0,53	0,48	
Жир-сырец							
Мелкий кусок	Суп пшеничный с мясом (кулеш)	2,5	2,5	13	0,03	0,03	Ручной
Итого					0,03	0,03	

## Приложение 3

## К расчету численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Скумбрия:			
- обработка	4,03	112,0	0,036
- нарезка порционным куском	3,68	28,7	0,128
Сельдь:			
- обработка	3,72	112,0	0,033
- нарезка порционным куском	3,36	28,7	0,117
Окунь:			
- обработка	5,08	112,0	0,045
- нарезка порционным куском	4,34	28,7	0,151
Треска:			
- обработка	0,23	112,0	0,002
- нарезка порционным куском	0,20	28,7	0,007
Судак:			
- обработка	1,08	112,0	0,010
- нарезка порционным куском	0,96	28,7	0,033
Говядина:			
- мойка	20,33	1900	0,011
- зачистка	20,33	130	0,156
- нарезка крупным куском	6,19	270	0,023
- формование	2,12	12,0	0,177
- нарезка мелким куском	5,83	20,9	0,279
- измельчение	0,71	48,0	0,015
Свинина:			
- мойка	14,18	1600	0,009
- зачистка	14,18	170	0,083
- нарезка ломтиками	1,41	20,9	0,067
- нарезка порционным куском	5,06	220	0,023
- нарезка мелким куском	0,56	20,9	0,027
- измельчение	4,73	48,0	0,098
Баранина:			
- мойка	7,47	1800	0,005
- зачистка	7,47	160	0,047
- формование	5,36	15,0	0,357

## Окончание приложения 3

1	2	3	4
Курица:			
- мойка	8,04	416,7	0,019
- нарезка крупным куском	1,61	14,0	0,115
- формование	0,87	10,0	0,087
Куропатка:			
- мойка	3,53	416,7	0,008
- нарезка на филе	2,33	20,0	0,117
Котлетное мясо:			
- мойка	2,02	55,0	0,037
- зачистка	2,02	55,0	0,037
- нарезка куском	0,76	20,9	0,036
- измельчение	2,88	24,0	0,120
Печень свиная:			
- мойка	4,82	55,0	0,088
- зачистка	4,82	55,0	0,088
- нарезка мелким куском	4,24	40,0	0,106
Шпик:			
- мойка	0,53	55,0	0,010
- зачистка	0,53	55,0	0,010
- нарезка на ломтики	0,48	20,9	0,023
Жир-сырец свиной:			
- мойка	0,03	55,0	0,001
- нарезка мелким кубиком	0,03	20,9	0,001
Итого			2,842

## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Картофель</b>							
Мытый целиком	Салат «Рыбный»	41	30	28	1,15	0,84	ручной
	Салат «Мясной»	55	40	30	1,65	1,20	
	Салат «Славянский»	41	30	30	1,23	0,90	
	Салат подеревенски	103	75	30	3,09	2,25	
	Винегрет с грибами	34,68	25,20	29	1,01	0,73	
Итого					9,28	5,92	
Очищенный целиком	Зразы картофельные со сметаной	241	181	23	5,54	4,16	механический, ручной
	Картофельное пюре	169	127	58	9,80	7,37	
	Картофель отварной	198	148,5	53	10,49	7,87	
Итого					25,83	19,40	
Нарезанный дольками	Щи из свежей капусты с картофелем	40	30	15	0,60	0,45	механический, ручной
	Рагу из овощей	67	50	23	1,54	1,15	
Итого					2,14	1,60	
Нарезанный брусочками	Рассольник	80	60	14	1,12	0,84	механический, ручной
	Картофель фри	400	300	46	18,40	13,80	
	Борщ с капустой и картофелем	26,75	20	13	0,35	0,26	
Итого					19,87	14,90	
<b>Лук репчатый</b>							
Целиком очищенный	Сельдь помосковски с яблоками и луком	24	20	25	0,60	0,50	механический, ручной
	Сельдь в сырном соусе	20	15	24	0,48	0,36	

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Салат по-деревенски	24	20	30	0,72	0,60	
	Салат из квашеной капусты	24	20	29	0,70	0,58	
	Винегрет с грибами	21,48	18,00	29	0,62	0,52	
	Холодец подомашнему	24	20	23	0,55	0,46	
	Бульон мясной	3,00	2,50	14	0,04	0,04	
	Бульон рыбный	3	2	14	0,04	0,03	
	Котлеты рыбные натуральные	18	15	13	0,23	0,20	
Итого					3,98	3,29	
Нарезанный полукольцами	Рыба по-русски	7,44	5,88	15	0,11	0,09	механический, ручной
Итого					0,11	0,09	
Нарезанный дольками	Щи из свежей капусты	12	10	15	0,18	0,15	механический, ручной
	Рагу их овощей	36	30	23	0,83	0,69	
Итого					1,01	0,84	
Нарезанный кубиками	Паштет из печени	19,64	16,50	25	0,49	0,41	механический, ручной
	Яйца, фаршированные сельдью и луком	6	5	28	0,17	0,14	
	Суп пшенный с мясом (кулеш)	17,75	15	13	0,23	0,20	
	Тельное, начиненное грибами	36	30	12	0,43	0,36	
	Рыба, запеченная под молочным соусом	19	16	15	0,29	0,24	
	Грудинка, фаршированная кашей	36	30	45	1,62	1,35	
	Каша гречневая с луком	36	15	24	0,86	0,36	

## Продолжение приложения 4

1		2	3	4	5	6	7
Итого					4,09	3,06	
Нарезанный соломкой	Борщ с капустой и картофелем	12	10	13	0,16	0,13	механический, ручной
	Рассольник	20	15	14	0,28	0,21	
	Филе с грибами и соусом	0,60	0,51	45	0,03	0,02	
	Бефстроганов	43	36	49	2,11	1,76	
	Зразы картофельные со сметаной	48	40	23	1,10	0,92	
Итого					3,68	3,04	
Петрушка (корень)							
Целиком очищенный	Холодец подомашнему	5	4	23	0,12	0,09	ручной
	Бульон мясной	2,75	2	14	0,04	0,03	
	Бульон рыбный	3	2	14	0,04	0,03	
Итого					0,20	0,15	
Нарезанный соломкой	Борщ с капустой и картофелем	3,25	2,5	13	0,04	0,03	ручной
	Рассольник	3	2	14	0,04	0,03	
	Филе с грибами и соусом	0,68	0,51	45	0,03	0,02	
Итого					0,11	0,08	
Нарезанный дольками	Щи из свежей капусты	3	2,5	15	0,05	0,04	ручной
	Рагу из овощей	13	10	23	0,30	0,23	
Итого					0,35	0,27	
Нарезанный ломтиками	Рыба по-русски	10,82	8,13	15	0,16	0,12	ручной
Итого					0,16	0,12	
Сельдерей (корень)							
Нарезанный соломкой	Рассольник	17	15	14	0,24	0,21	ручной
Итого					0,24	0,21	
Морковь							
Мытая целиком	Винегрет с грибами	15,12	12,00	29	0,44	0,35	ручной
Итого					0,44	0,35	
Очищенная целиком	Холодец подомашнему	25	20	23	0,58	0,46	механический, ручной

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Салат из квашеной капусты	28	22	29	0,81	0,64	
	Бульон мясной	3,25	2,50	14	0,05	0,04	
	Мусс морковный	63	50	15	0,95	0,75	
Итого					2,39	1,89	
Нарезанная соломкой	Паштет из печени	15,35	12,21	25	0,38	0,31	механический, ручной
	Борщ с капустой и картофелем	12,5	10	13	0,16	0,13	
	Филе с грибами и соусом	0,64	0,51	45	0,03	0,02	
Итого					0,57	0,46	
Нарезанная кубиком	Суп-пюре из цветной капусты	6,25	5,00	14	0,09	0,07	механический, ручной
	Котлеты пожарские	26	20	48	1,25	0,96	
	Пудинг овощной со сметаной	81	65	18	1,46	1,17	
Итого					2,80	2,20	
Нарезанная дольками	Щи из свежей капусты	13	10	15	0,20	0,15	механический, ручной
	Рагу из овощей	50	40	23	1,15	0,92	
Итого					1,35	1,07	
Нарезанная ломтиками	Рыба порусски	12,73	6,75	15	0,19	0,10	механический, ручной
Итого					0,19	0,10	
Кабачки							
Нарезанные кружочками	Кабачки, жареные с помидорами и грибами	186	149	20	3,72	2,98	механический, ручной
Итого					3,72	2,98	
Нарезанные кубиком	Омлет, фаршированный овощами	58	46	14	0,81	0,64	
Итого					0,81	0,64	
Тыква							



## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанная кубиком	Оладьи с тыквой	50	45	18	0,90	0,81	механический, ручной
	Запеканка пшеничная с тыквой и сметаной	100	70	28	2,80	1,96	
	Рагу из овощей	43	30	23	0,99	0,69	
	Тыква в желе	64	37	12	0,77	0,44	
Итого					5,46	3,90	
Репа							
Нарезанная дольками	Щи из свежей капусты	10	8	15	0,15	0,12	механический, ручной
Итого					0,15	0,12	
Нарезанная кубиком	Котлеты пожарские	14	10	48	0,67	0,48	
	Рагу из овощей	53	40	23	1,22	0,92	
Итого					1,89	1,40	
Свекла							
Мытая целиком	Салат из свеклы с сыром и чесноком	136	106,5	28	3,81	2,98	механический, ручной
	Винегрет с грибами	22,92	18,00	29	0,66	0,52	
	Свекольник холодный	50	40	13	0,65	0,52	
Итого					5,12	4,02	
Нарезанная соломкой	Борщ с капустой и картофелем	50	40	13	0,65	0,52	
Итого					0,65	0,52	
Хрен (корень)							
Целиком очищенный	Ботвинья	12	9	14	0,17	0,13	ручной
Итого					0,17	0,13	
Чеснок							
Очищенный целиком	Холодец домашнему	5	3	23	0,12	0,07	ручной
	Рулет из скумбрии	4	3	23	0,09	0,07	
	Сельдь в сырном соусе	2	1	24	0,05	0,02	

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Салат из свеклы с сыром и чесноком	0,48	0,37	28	0,01	0,01	
	Салат Славянский	3	2	30	0,09	0,06	
Итого					0,36	0,23	
Нарезанный мелко	Рагу из овощей	1,00	0,80	23	0,02	0,02	
Итого					0,02	0,02	
Яблоки							
Нарезанные соломкой	Котлеты капустные со сметаной	43	38	22	0,95	0,84	механический, ручной
Итого					0,95	0,84	
Мытые целиком	Сельдь помосковски с яблоками и луком	29	20	25	0,73	0,50	ручной
	Мусс морковный	23	20	15	0,35	0,30	
	Яблоки, запеченные с орехами и черносливом	106	93	31	3,29	2,88	
	Яблоки в желе	71	50	14	0,99	0,70	
	Напиток яблочный	28,4	25,0	21	0,60	0,53	
	Фруктовая ваза	228	200	5	1,14	1,00	
Итого					7,10	5,91	
Нарезанные кубиком	Пудинг яблочный с орехами	93	65	31	2,88	2,02	механический, ручной
Итого					2,88	2,02	
Нарезанные дольками	Компот из свежих плодов	68,2	60,0	18	1,23	1,08	ручной
	Квас яблочный	45,4	40	20	0,91	0,80	
Итого					2,14	1,88	
Персики							
Мытые целиком	Ассорти из свежих плодов и ягод	206	200	6	1,24	1,2	ручной
Итого							

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Чернослив							
Нарезанный на дольки	Яблоки, запеченные с черносливом и орехами	18	20	31			ручной
Итого					0,56	0,62	
Мытый перебранный	Компот из смеси сухофруктов	25	25	13			
Итого					0,33	0,33	
Клюква							
Мытая, перебранная	Квас клюквенный	26,4	25	20	0,53	0,50	механический, ручной
Итого					0,53	0,50	
Земляника							
Мытая, перебранная	Кисель из земляники	28,2	24	13	0,37	0,31	механический, ручной
	Крем ягодный	15,2	12	17	0,26	0,20	
Итого					0,63	0,51	
Лимон							
Мытый целиком	Рыбное ассорти	15	10	24	0,36	0,24	механический, ручной
	Яблоки в желе	15	9	14	0,21	0,13	
	Чай с лимоном	8	7	30	0,24	0,21	
	Кофе черный	7	7	111	0,78	0,78	
Итого					1,59	1,36	
Огурцы							
Мытые целиком	Яйца, фаршированные сельдью и луком	25	20	28	0,70	0,56	ручной
	Окрошка мясная	38	30	14	0,53	0,42	
	Ботвинья	41	33	14	0,57	0,46	
	Свекольник холодный	31	25	13	0,40	0,33	
	Салат рыбный	31	25	28	0,87	0,70	
	Салат мясной	38	30	30	1,14	0,90	
	Филе куропатки под майонезом	29,5	25	25	0,74	0,63	
Итого					4,95	4,00	
Помидоры							
Мытые целиком	Салат рыбный	29	25	28	0,81	0,70	ручной

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Яйца, фаршированные сельдью и луком	24	20	28	0,67	0,56	
	Кабачки жареные с помидорами и грибами	93	79	20	1,86	1,58	
Итого					3,34	2,84	
Перец сладкий							
Нарезанный соломкой	Салат из кур с сыром и яйцами	16	12	29	0,46	0,35	ручной
Капуста белокочанная							
Нарезанная шашками	Филе куропатки под майонезом	30,1	25	25	0,75	0,63	ручной
	Щи из свежей капусты	75	60	15	1,13	0,90	
	Рагу из овощей	38	30	23	0,87	0,69	
Итого					2,75	2,22	
Нарезанная соломкой	Борщ с капустой и картофелем	25	20	13	0,33	0,26	ручной
	Пудинг овощной со сметаной	90	72	18	1,62	1,30	
	Котлеты капустные со сметаной	163	130	22	3,59	2,86	
Итого					5,54	4,42	
Капуста краснокочанная							
Очищенная с удаленной кочерыгой	Салат из краснокочанной капусты	185	157	28	5,18	4,40	ручной
Итого					5,18	4,40	
Капуста цветная							
Разобранная на соцветия	Суп-пюре из цветной капусты	72	37,5	14	1,01	0,53	ручной
Итого					1,01	0,53	
Салат							
Мытый перебранный	Салат рыбный	14	10	28	0,39	0,28	ручной

## Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Салат Славянский	7	5	30	0,21	0,15	
	Ботвинья	17	13	14	0,24	0,18	
Итого					0,84	0,61	
Шпинат							
Мытый перебранный	Ботвинья	47	35	14	0,66	0,49	ручной
Итого					0,66	0,49	
Щавель							
Мытый перебранный	Рассольник	13	10	14	0,18	0,14	ручной
	Ботвинья	26	20	14	0,36	0,28	
Итого					0,54	0,42	
Укроп							
Нарезанный мелко	Тельное, начиненное грибами	5	3	12	0,06	0,04	ручной
Итого					0,06	0,04	
Лук-порей							
Нарезанный мелко	Рассольник	4	3	14	0,06	0,04	ручной
Итого					0,06	0,04	
Лук зеленый							
Мытый, перебранный	Сельдь помосковски с луком	4	3	24	0,10	0,07	ручной
	Ботвинья	13	10	14	0,18	0,14	
	Свекольник	16	13	13	0,21	0,17	
Итого					0,49	0,38	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Закуска «Уральский рулет»	4	3	24	0,09	0,07	ручной
Итого					0,09	0,07	
Нарезанная мелко	Грудинка, фаршированная кашей	8	6	45	0,36	0,27	
Итого					0,36	0,27	

## Приложение 5

## К расчету численности производственных работников овощного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Мойка:			
- картофеля	57,12	100,0	0,571
- моркови	7,74	100,0	0,077
- тыквы	5,46	100,0	0,055
- репы	2,04	100,0	0,020
- яблок	13,07	100,0	0,131
- кабачков	4,53	100,0	0,045
- лимона	1,59	100,0	0,016
- помидоров	3,34	200,0	0,017
- огурцов	4,95	200,0	0,025
- перца сладкого	0,46	200,0	0,002
- чернослива	0,89	200,0	0,004
Очистка (механическая):			
- картофеля	47,84	60,0	0,797
- моркови	7,30	60,0	0,122
- лука репчатого	12,87	60,0	0,215
- репы	2,04	60,0	0,034
Ручная мойка и очистка:			
- свеклы	5,77	21,4	0,270
- петрушки (корня)	0,82	11,4	0,072
- сельдерея (корня)	0,24	11,4	0,021
- хрена (корня)	0,17	11,4	0,015
Очистка (ручная):			
- тыквы	5,46	15,0	0,364
- чеснока	0,38	1,8	0,211
Доочистка:			
- картофеля	35,90	28,0	1,282
- моркови	5,72	35,4	0,162
- лука репчатого	10,32	15,1	0,683
- репы	1,52	28,0	0,054
Промывание:			
- картофеля	35,90	100,0	0,359
- моркови	5,72	100,0	0,057
- лука репчатого	10,32	100,0	0,103
- петрушки (корня)	0,62	100,0	0,006
- сельдерея (корня)	0,21	100,0	0,002
- хрена (корня)	0,13	100,0	0,001
- репы	1,52	100,0	0,015
- чеснока	0,25	100,0	0,003
Нарезка (механическая):			
- картофеля	14,90	40,0	0,373
- моркови	2,20	40,0	0,055

## Окончание приложения 5

1	2	3	4
- лука репчатого	6,19	40,0	0,155
- репы	1,40	40,0	0,035
- тыквы	3,90	40,0	0,098
- кабачков	3,62	40,0	0,091
- яблок	2,86	40,0	0,072
Нарезка (ручная):			
- чеснока	0,02	8,0	0,003
- моркови	1,63	8,0	0,204
- лука репчатого	0,84	8,0	0,105
- сельдерея (корня)	0,21	8,0	0,026
- петрушки (корня)	0,47	8,0	0,059
- репы	0,12	8,0	0,015
- укропа	0,04	8,0	0,005
- лука-порея	0,04	8,0	0,005
- петрушки (зелени)	0,27	8,0	0,034
- капусты белокочанной	2,22	8,0	0,278
- чернослива	0,33	8,0	0,041
- яблок	1,88	8,0	0,235
- свеклы	0,52	8,0	0,065
Обработка лука зеленого	0,49	200,0	0,002
Мойка салата	0,84	200,0	0,004
Обработка укропа	0,06	4,6	0,013
Обработка капусты цветной	1,01	50,0	0,020
Обработка капусты белокочанной	8,29	50,0	0,166
Обработка капусты краснокочанной	5,18	50,0	0,104
Обработка петрушки (зелени)	0,45	4,6	0,098
Обработка лука-порея	0,06	10,0	0,006
Обработка шпината	0,66	5,0	0,132
Обработка щавеля	0,54	5,0	0,108
Нарезка (ручная) лука-порея	0,04	16,0	0,003
Обработка клюквы	0,53	32,0	0,017
Обработка земляники	0,63	32,0	0,020
Итого			8,454

## График реализации продукции холодного цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд												
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета для блюд												
		0,02	0,02	0,06	0,10	0,19	0,10	0,06	0,02	0,04	0,08	0,19	0,08	0,04
		Коэффициент пересчета для супов												
		-	-	0,11	0,21	0,37	0,20	0,11	-	-	-	-	-	-
		Количество блюд, реализуемых в течение часа												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Рыбное ассорти	24	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	5	2	1
Сельдь по-московски с яблоками и луком	25	-	-	1	2	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Рулет из скумбрии	23	-	1	1	2	4	3	1	1	1	2	4	2	1
Сельдь в сырном соусе	24	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	5	2	1
Салат рыбный	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Салат мясной	30	-	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат из кур с сыром и яйцами	29	-	-	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока	30	-	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат по-деревенски	30	-	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1



## Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Салат из квашеной капусты с огурцами и помидорами	29	-	-	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат из краснокочанной капусты	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Салат из свеклы с сыром и чесноком	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Винегрет с грибами	29	-	-	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Холодец домашнему	23	-	1	1	2	4	3	1	1	1	2	4	2	1
Закуска «Уральский рулет»	24	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	5	2	1
Филе куропатки под майонезом	25	-	-	1	2	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Паштет из печени	25	-	-	1	2	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Яйца, фаршированные сельдью и луком	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Окрошка мясная	14	-	-	1	3	5	3	2	-	-	-	-	-	-
Ботвинья	14	-	-	1	3	5	3	2	-	-	-	-	-	-
Свекольник холодный	13	-	-	1	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-
Яблоки, запеченные с орехами и черносливом	31	-	1	2	3	6	3	2	1	1	3	5	3	1
Кулага русская	13	-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Мусс морковный	15	-	-	1	2	3	1	1	-	1	1	3	1	1

## Окончание приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Компот из свежих плодов	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Компот из смеси сухофруктов	13	-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Кисель из земляники	13	-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Кисель из сока плодового с сахаром	14	-	-	1	1	3	1	1	-	1	1	3	1	1
Десерт из сметаны «Радуга»	16	-	-	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	-
Крем ягодный	17	-	-	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Яблоки в желе	14	-	-	1	1	3	1	1	-	1	1	3	1	1
Тыква в желе	12	-	-	1	1	2	1	1	-	1	1	2	1	1
Квас яблочный	20	-	-	1	2	4	2	1	-	1	2	4	2	1
Квас клюквенный	21	-	-	1	2	4	2	1	1	1	2	4	2	1
Напиток из сиропа	21	-	-	1	2	4	2	1	1	1	2	4	2	1
Напиток яблочный	21	-	-	1	2	4	2	1	1	1	2	4	2	1
Итого	782	0	14	47	80	157	84	52	28	33	57	141	57	32

## График приготовления продукции холодного цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд													
		8.30-9.30	9.30-10.30	10.30-11.30	11.30-12.30	12.30-13.30	13.30-14.30	14.30-15.30	15.30-16.30	16.30-17.30	17.30-18.30	18.30-19.30	19.30-20.30	20.30-21.30	
		Количество блюд, приготовленных в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Рыбное ассорти	24	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	5	2	1	
Сельдь по-московски с яблоками и луком	25	-	-	3	-	8	-	3	-	3	-	7	-	1	
Рулет из скумбрии	23	-	-	-	4	-	-	-	10	-	-	-	9	-	
Сельдь в сырном соусе	24	-	1	-	3	-	7	-	2	-	3	-	8	-	
Салат рыбный	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1	
Салат мясной	30	-	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1	
Салат из кур с сыром и яйцами	29	-	-	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Салат «Славянский» из картофеля, грибов и окорока	30	-	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат подеревенски	30	-	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат из квашеной капусты с огурцами и помидорами	29	-	-	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Салат из краснокочанной капусты	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Салат из свеклы с сыром и чесноком	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Винегрет с грибами	29	-	-	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Холодец подомашнему	23	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Закуска «Уральский рулет»	24	-	-	2	-	-	9	-	-	5	-	-	8	-



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кисель из земляники	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кисель из сока плодового с сахаром	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Десерт из сметаны «Радуга»	16	3	-	5	-	1	-	2	-	1	-	3	-	1
Крем ягодный	17	4	-	3	-	3	-	2	-	1	-	3	-	1
Яблоки в желе	14	10	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Тыква в желе	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Квас яблочный	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Квас клюквенный	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Напиток из сиропа	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Напиток яблочный	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	782	196	9	65	50	73	85	28	35	33	38	74	82	14

## Производственная программа горячего цеха

Номер по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Супы			
253	Бульон мясной прозрачный	250	14
ТТК №5	Бульон рыбный	250	14
244	Суп-пюре из цветной капусты	250	14
187	Щи из свежей капусты с картофелем	300	15
170	Борщ с капустой и картофелем	250	13
223	Суп пшеничный с мясом (кулеш)	250	13
195	Рассольник	250	14
Вторые блюда			
ТТК №6	Тельное, начиненное грибами	170	12
151*	Котлеты рыбные натуральные	110	13
481	Рыба по-русски	100/100	15
508	Рыба, запеченная под молочным соусом	315	15
574	Шницель	91/5	46
553	Филе с грибами и соусом	119/50	45
561	Бефстроганов	75/75	49
544	Грудинка, фаршированная кашей	215	45
541	Котлеты натуральные паровые с маслом	103/10	42
ТТК №7	Котлеты пожарские	200	48
341	Кабачки жареные с помидорами и грибами	220	20
360	Пудинг овощной со сметаной	200/30	18
336	Котлеты капустные со сметаной	150/25	22
332	Зразы картофельные со сметаной	200/20	23
ТТК №8	Пельмени мясные	220	19
ТТК №9	Оладьи с тыквой	120	18
ТТК №10	Вареники с творогом	215	18
391	Крупеник с маслом	250/10	27
394	Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной	250/30	28
ТТК №11	Омлет русский	150	14
444	Омлет, фаршированный овощами	125/5	14
Сладкие блюда			
918	Пудинг яблочный с орехами	230	31
Гарниры			
697	Картофель, жареный во фритюре	150	46
321	Рагу из овощей	150	23
17*	Каша гречневая с луком	150	24
682	Рис отварной	150	32
299	Картофельное пюре	150	58
692	Картофель отварной	150	53
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Яблоки запеченные	4123	

## Окончание приложения 8

1	2	3	4
	Тыква припущенная	444	
	Компот из яблок и черешни	3600	
	Компот из сухофруктов	2600	
	Отвар из яблок	5350	
	Отвар из клюквы	2400	
	Сироп из земляники	2600	
	Сироп из сока плодового	2800	
	Яблоки отварные	700	
	Морковь припущенная	600	
	Окунь припущенный	840	
	Картофель отварной	4590	
	Свинина вареная	1200	
	Яйца вареные	85 шт.	
	Курица отварная	1960	
	Шампиньоны припущенные	450	
	Свекла вареная	3095	
	Морковь вареная	635	
	Лук репчатый вареный	345	
	Говядина вареная	1100	
	Петрушка (корень) вареный	69	
	Филе куропатки отварное	2125	
	Лук репчатый пассерованный	250	
	Морковь пассерованная	225	
	Шпинат припущенный	420	
	Щавель припущенный	210	
	Свекла припущенная	455	



График реализации кулинарной продукции горячего цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд													
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	
		Коэффициент пересчета для блюд													
		0,02	0,02	0,06	0,10	0,19	0,10	0,06	0,02	0,04	0,08	0,19	0,08	0,04	
		Коэффициент пересчета для супов													
		-	-	0,11	0,21	0,37	0,20	0,11	-	-	-	-	-	-	
Количество блюд, реализуемых в течении часа															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Бульон мясной прозрачный	14	-	-	2	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-	
Бульон рыбный	14	-	-	2	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-	
Суп-пюре из цветной капусты	14	-	-	2	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-	
Щи из свежей капусты с картофелем	15	-	-	2	3	5	3	2	-	-	-	-	-	-	
Борщ с капустой и картофелем	13	-	-	1	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-	
Суп пшенный с мясом (кулеш)	13	-	-	1	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-	
Рассольник	14	-	-	2	3	5	3	1	-	-	-	-	-	-	
Тельное, начиненное грибами	12	-	-	1	1	2	1	1	-	1	1	2	1	1	
Котлеты рыбные натуральные	13	-	-	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	
Рыба по-русски	15	-	-	1	2	3	2	1	-	1	1	3	1	-	
Рыба, запеченная под молочным соусом	15	-	-	1	2	3	2	1	-	1	1	3	1	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Шницель	46	1	1	3	5	9	5	3	1	2	3	9	3	1
Филе с грибами и соусом	45	1	1	3	4	9	4	3	1	2	4	8	4	1
Бефстроганов	49	1	1	3	5	9	5	3	1	2	4	9	4	2
Грудинка, фаршированная кашей	45	1	1	3	4	9	4	3	1	2	4	8	4	1
Котлеты натуральные паровые с маслом	42	1	1	2	4	8	4	3	1	2	3	8	3	2
Котлеты пожарские	48	1	1	3	5	9	5	3	1	2	4	9	4	1
Кабачки жареные с помидорами и грибами	20	-	-	1	2	4	2	1	-	1	2	4	2	1
Пудинг овощной со сметаной	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Котлеты капустные со сметаной	22	-	1	1	2	4	2	1	1	1	2	4	2	1
Зразы картофельные со сметаной	23	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	4	2	1
Пельмени мясные	19	-	-	1	2	4	2	1	-	1	2	4	1	1
Оладьи с тыквой	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Вареники с творогом	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Крупеник с маслом	27	-	-	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной	28	-	1	2	3	5	3	2	1	1	2	5	2	1
Омлет русский	14	-	-	1	1	3	1	1	-	1	1	3	1	1
Омлет, фаршированный овощами	14	-	-	1	1	3	1	1	-	1	1	3	1	1
Пудинг яблочный с орехами	31	1	1	2	3	6	3	2	1	1	2	6	2	1
Картофель, жареный во фритюре	46	1	1	3	5	9	5	3	1	2	3	9	3	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Рагу из овощей	23	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	4	2	1
Каша гречневая с луком	24	-	-	1	2	5	3	1	1	1	2	5	2	1
Рис отварной	32	-	1	2	3	6	3	2	1	1	3	6	3	1
Картофельное пюре	58	1	1	3	6	11	6	4	1	2	5	11	5	2
Картофель отварной	53	1	1	3	6	10	6	3	1	2	4	10	4	2
Итого	915	10	18	61	103	192	104	59	21	37	64	153	63	30



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Котлеты рыбные натуральные	13	-	-	2	2	3	2	2	2	-	-	-	-	-
Рыба по-русски	15	-	-	9	-	-	2	-	-	3	-	-	1	-
Рыба, запеченная под молочным соусом	15	-	-	6	-	-	3	-	-	5	-	-	1	-
Шницель	46	1	1	3	5	9	5	3	1	2	3	9	3	1
Филе с грибами и соусом	45	1	1	3	4	9	4	3	1	2	4	8	4	1
Бефстроганов	49	1	1	3	5	9	5	3	1	2	4	9	4	2
Грудинка, фаршированная кашей	45	13	-	-	11	-	-	12	-	-	9	-	-	-
Котлеты натуральные паровые с маслом	42	1	1	2	4	8	4	3	1	2	3	8	3	2
Котлеты пожарские	48	1	1	3	5	9	5	3	1	2	4	9	4	1
Кабачки жареные с помидорами и грибами	20	-	-	1	2	4	2	1	-	1	2	4	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Пудинг овощной со сметаной	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Котлеты капустные со сметаной	22	-	1	1	2	4	2	1	1	1	2	4	2	1
Зразы картофельные со сметаной	23	-	1	1	2	5	2	1	1	1	2	4	2	1
Пельмени мясные	19	-	-	1	2	4	2	1	-	1	2	4	1	1
Оладьи с тыквой	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Вареники с творогом	18	-	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1
Крупеник с маслом	27	10	-	-	7	-	-	3	-	-	5	-	-	2
Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной	28	9	-	-	8	-	-	5	-	-	4	-	-	2
Омлет русский	14	-	-	1	1	3	1	1	-	1	1	3	1	1
Омлет, фаршированный овощами	14	-	-	1	1	3	1	1	-	1	1	3	1	1
Пудинг яблочный с орехами	31	11	-	-	7	-	-	6	-	-	6	-	-	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Картофель, жареный во фритюре	46	1	1	3	5	9	5	3	1	2	3	9	3	1
Рагу из овощей	23	1	-	3	-	7	-	2	-	3	-	7	-	-
Каша гречневая с луком	24	10	-	-	9	-	-	3	-	-	2	-	-	-
Рис отварной	32	9	-	-	8	-	-	6	-	-	8	-	1	-
Картофельное пюре	58	1	1	3	6	11	6	4	1	2	5	11	5	2
Картофель отварной	53	1	1	3	6	10	6	3	1	2	4	10	4	2
Итого	915	71	13	89	111	181	66	74	15	36	77	111	45	26

## Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Бульон мясной прозрачный	14	0,8	1120
Бульон рыбный	14	0,8	1120
Суп-пюре из цветной капусты	14	0,3	420
Щи из свежей капусты с картофе- лем	15	0,4	600
Борщ с капустой и картофелем	13	0,4	520
Суп пшеничный с мясом (кулеш)	13	0,2	260
Рассольник	14	0,7	980
Тельное, начиненное грибами	12	1,4	1680
Котлеты рыбные натуральные	13	0,8	1040
Рыба по-русски	15	0,5	750
Рыба, запеченная под молочным соусом	15	0,9	1350
Шницель	46	0,8	3680
Филе с грибами и соусом	45	0,7	3150
Бефстроганов	49	1,1	5390
Грудинка, фаршированная кашей	45	1,0	4500
Котлеты натуральные паровые с маслом	42	0,8	3360
Котлеты пожарские	48	0,7	3360
Кабачки жареные с помидорами и грибами	20	1,0	2000
Пудинг овощной со сметаной	18	1,4	2520
Котлеты капустные со сметаной	22	1,5	3300
Зразы картофельные со сметаной	23	1,8	4140
Пельмени мясные	19	1,9	3610
Оладьи с тыквой	18	1,6	2880
Вареники с творогом	18	1,9	3420
Крупеник с маслом	27	0,5	1350
Запеканка пшеничная с тыквой со сметаной	28	0,6	1680
Омлет русский	14	0,4	560
Омлет, фаршированный овощами	14	0,7	980
Пудинг яблочный с орехами	31	1,2	3720
Картофель, жареный во фритюре	46	0,5	2300
Рагу из овощей	23	0,4	920
Каша гречневая с луком	24	0,1	240
Рис отварной	32	0,1	320
Картофельное пюре	58	0,3	1740
Картофель отварной	53	0,2	1060
Яблоки запеченные	31	0,5	1550



## Окончание приложения 11

1	2	3	4
Тыква припущенная	12	0,4	480
Компот из яблок и черешни	18	0,3	540
Компот из сухофруктов	13	0,3	390
Отвар из яблок	41	0,4	1640
Отвар из клюквы	21	0,4	840
Сироп из земляники	13	0,3	390
Сироп из сока плодового	14	0,3	420
Яблоки отварные	14	0,2	280
Морковь припущенная	15	0,4	600
Окунь припущенный	28	0,7	1960
Картофель отварной	147	0,4	5880
Свинина вареная	30	0,5	1500
Яйца вареные	218	0,2	4360
Курица отварная	52	0,6	3120
Шампиньоны припущенные	30	0,8	2400
Свекла вареная	57	0,4	2280
Морковь вареная	52	0,4	2080
Лук репчатый вареный	23	0,4	920
Говядина отварная	37	0,5	1850
Петрушка (корень) вареный	23	0,4	920
Филе куропатки отварное	25	0,5	1250
Лук репчатый пассерованный	25	0,3	750
Морковь пассерованная	25	0,3	750
Шпинат припущенный	14	0,5	700
Щавель припущенный	14	0,5	700
Свекла припущенная	13	0,7	910
Итого			109480

Приложение 12

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

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или кг	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, ее объем, дм <sup>3</sup>
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций или кг						
Пельмени мясные	13:00	4	0,066	0,264	0,90	0,293	4,0	1,056	1,587	Кастрюля на 2 л
Вареники с творогом	13:00	3	0,127	0,381	0,60	0,635	4,0	1,524	2,540	Кастрюля на 3 л
Картофель отварной	13:00	10	0,149	1,490	0,65	2,292	-	-	2,636	Кастрюля на 3 л
Картофельное пюре	13:00	11	0,127	1,397	0,65	2,149	-	-	2,471	Кастрюля на 3 л
Рагу из овощей	13:00	7	0,220	1,540	0,50	3,080	-	-	3,542	Кастрюля на 4 л

## Определение количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование продукта, изделия	Единица измерения	Количество продукта	
		за смену	за 0,5 смены
1	2	3	4
<b>Молоко</b>			
Рыба, запеченная под молочным соусом	кг	1,13	0,57
Котлеты «Пожарские»	кг	0,82	0,41
Пудинг овощной со сметаной	кг	0,54	0,27
Котлеты капустные со сметаной	кг	0,33	0,17
Крупеник с маслом	кг	1,35	0,68
Запеканка пшеничная	кг	2,10	1,05
Омлет русский	кг	1,40	0,70
Омлет, фаршированный овощами	кг	1,12	0,56
Картофельное пюре	кг	1,33	0,67
Пудинг яблочный с орехами	кг	3,10	1,55
Суп-пюре из цветной капусты	кг	0,53	0,27
Итого:			6,90
<b>Сметана</b>			
Бефстроганов	кг	1,47	0,74
Кабачки жареные с помидорами	кг	0,40	0,20
Пудинг овощной со сметаной	кг	0,63	0,32
Котлеты капустные со сметаной	кг	0,55	0,28
Зразы картофельные со сметаной	кг	0,46	0,23
Пельмени мясные	кг	0,19	0,10
Крупеник с маслом	кг	0,14	0,07
Омлет, фаршированный овощами	кг	0,21	0,11
Рагу из овощей	кг	0,86	0,43
Итого:			2,48
<b>Масло сливочное</b>			
Суп-пюре из цветной капусты	кг	0,14	0,07
Рассольник	кг	0,18	0,09
Тельное, начиненное грибами	кг	24	12,00
Рыба по-русски	кг	0,06	0,03
Рыба, запеченная под молочным соусом	кг	0,30	0,15
Шницель	кг	0,23	0,12
Филе с грибами и соусом	кг	0,20	0,10
Бефстроганов	кг	0,49	0,25
Грудинка, фаршированная кашей	кг	0,54	0,27
Котлеты натуральные паровые с маслом	кг	0,42	0,21
Котлеты пожарские	кг	0,24	0,12
Пудинг овощной со сметаной	кг	0,09	0,05
Котлеты капустные со сметаной	кг	0,11	0,06
Зразы картофельные со сметаной	кг	0,12	0,06
Пельмени мясные	кг	0,19	0,10
Крупеник с маслом	кг	0,41	0,21
Запеканка пшеничная	кг	0,11	0,06
Омлет, фаршированный овощами	кг	0,28	0,14

## Окончание приложения 13

1	2	3	4
Каша гречневая с луком	кг	0,24	0,12
Рис отварной	кг	0,22	0,11
Картофельное пюре	кг	0,17	0,09
Картофель отварной	кг	0,36	0,18
Пудинг яблочный с орехами	кг	0,16	0,08
Итого			14,67
Яйца			
Бульон мясной прозрачный	кг	0,05	0,03
Суп-пюре из цветной капусты	кг	0,04	0,02
Котлеты рыбные натуральные	кг	0,20	0,10
Шницель	кг	0,23	0,12
Грудинка, фаршированная кашей	кг	0,59	0,30
Котлеты «Пожарские»	кг	0,48	0,24
Пудинг овощной со сметаной	кг	0,36	0,18
Котлеты капустные со сметаной	кг	0,18	0,09
Зразы картофельные со сметаной	кг	0,55	0,28
Пельмени мясные	кг	0,19	0,10
Оладьи с тыквой	кг	0,18	0,09
Вареники с творогом	кг	0,18	0,09
Крупеник с маслом	кг	0,27	0,14
Запеканка пшеничная	кг	0,22	0,11
Омлет русский	кг	1,12	0,56
Омлет, фаршированный овощами	кг	1,12	0,56
Пудинг яблочный с орехами	кг	0,62	0,31
Итого			3,32
Жир-сырец			
Суп пшеничный с мясом		0,03	0,02
Итого			0,02
Итого			27,39

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Все использованные материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. За достоверность предоставленных данных о предприятии несу ответственность лично.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

---

(подпись)

---

(ФИО)