

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ПРОЕКТ КАФЕ-ПЕЛЬМЕННОЙ НА 70 МЕСТ

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001420
Реуцкой Екатерины Сергеевны

Научный руководитель
к.т.н. Болтенко Ю.А.

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

БЕЛГОРОД 2018

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
1.2. Организационно-технологические расчеты	15
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	123
2.1. Организация охраны труда.....	123
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	128
2.3. Производственная санитария и гигиена	131
2.4. Охрана окружающей среды	134
2.5. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования	137
2.6. Противопожарная профилактика	140
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности	143
3.1. Расчет товарооборота.....	143
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	148
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	150
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	154
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	158
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	159
Заключение	161
Список использованных источников	163
Приложения	168

Введение

Одним из основных направлений государственной экономической политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации является создание условий для увеличения числа объектов торговой инфраструктуры и общественного питания различных типов [24].

В наше время деятельность общественного питания имеет все большую направленность на организацию досуга и отдыха посетителей и включает в себя функции производства кулинарной продукции, ее реализацию и организацию потребления.

Общественное питание относится к наиболее привлекательной отрасли для предпринимательской деятельности: быстрой оборачиваемости капитала, относительно высокой рентабельности и специфики потребности, которую оно удовлетворяет, что обуславливает усиление конкуренции между предприятиями общественного питания.

Благодаря возрастанию конкурентной борьбы в сфере услуг общественного питания внедряются более эффективные методы управления, формирования новой ценовой политики, использование продукции и товаров наивысшего качества, разрабатываются новые и фирменные блюда, что приводит созданию и развитию конкурентного преимущества каждого отдельного предприятия.

В г. Белгороде два конкурента-предприятия специализации кафе-пельменная, открытие заведений прошли в течение последних шести месяцев. Конкуренты с похожим предлагаемым ассортиментом специализированных блюд в городе отсутствуют.

Специализация проектируемого предприятия позволит и заставит использовать на высоком уровне сложные рецептуры и технологии приготовления, современное оборудование, непривычное сырье и полуфабрикаты для традиционного русского блюда – пельменей. Кафе-пельменная «Пельмень» позволит поменять ассоциацию посетителей «пельменных» как с заведений

низкого качества продукции, услуг и обслуживания, на достойное предприятие, способное удивить, накормить и пробудить желание рекламировать «Пельмень» и вновь возвращаться, что является самой главной целью каждого предприятия общественного питания.

Пельмени – уникальное блюдо, почти каждая нация имеет свой вариант приготовления пельменей, переделанное на свой лад. Блюдо присуще национальной русской кухне.

В связи с тенденцией за последние несколько лет на продукты натурального происхождения, заграничной моды на яркую, непривычную человеческому глазу пищу, и любви русского народа к своему национальному блюду была разработана производственная программа кафе-пельменной, с удельным весом специализированных блюд с разными вариациями начинок и неожиданными цветами теста.

Добавляя к перечисленному формат обслуживания за интерактивным столом, аналогов которому нет в Белгородской области, можно считать, что кафе-пельменная будет пользоваться популярностью среди посетителей разного возраста, пола и финансового положения, так как цены предприятия планируются демократичные. Электронное меню – удобная и современная замена бумажного меню предприятий общественного питания, имеет относительно невысокую стоимость внедрения и абсолютное удобство в пользовании как гостям заведения, так и работникам: всегда актуальные цены и блюда с полным описанием и фотографиями, возможность заказа и оплаты без помощи официанта, с последующим уточнением заказа, при необходимости - кнопка вызова персонала, перевод меню на любые языки мира для туристов нашего города. Соответственно все вышесказанное определяет актуальность выбранной темы и необходимость проектирования кафе-пельменной данного формата.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта кафе-пельменной на 70 мест.

Для достижения поставленной цели выпускной квалификационной работы необходимо решить следующие задачи:

- провести технико-экономическое обоснование данного проекта: обосновать необходимость строительства предприятия, выбор его вместимости и типа, формы и метода обслуживания, места строительства, режима работы, системы снабжения и технической возможности строительства предприятия; разработать схему технологического процесса проектируемого предприятия;
- представить производственную программу кафе-пельменной, с учетом количества потребителей, блюд, покупных товаров и прочей продукции;
- произвести технологические расчеты в проектировании складских, производственных, торговых, служебных и технических помещений, подобрать необходимое современное оборудование, определить площади всех перечисленных помещений, рассчитать количество персонала, занятого на предприятии;
- принять компоновочное решение, планировку помещений и технологических потоков проектируемого предприятия;
- охарактеризовать безопасность жизнедеятельности и организацию охраны труда на предприятии;
- произвести расчет экономической эффективности проектируемого предприятия и доказать целесообразность строительства.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Одной из значимых сфер экономики является общественное питание, развитие которой во многом зависит от степени экономической активности населения. При проектировании предприятия общественного питания в условиях конкуренции расположение является одним из залогов успеха будущего предприятия.

Учитываем следующие факторы: численность населения района в городе Белгороде, расположение производственных, административных, социально-культурных предприятий и учебных заведений; наличие предприятий розничной сети; покупательскую способность населения и спрос на продукцию общественного питания; принятые нормативы размещения сети предприятий общественного питания.

Предполагаемое месторасположение проектируемого кафе-пельменной «Пельмень» будет в городе Белгороде. Планируемым расположением предприятия является Восточный район, ул. Николая Островского, вблизи парка им. Ленина. Выбранный район является центральной частью города, следовательно, именно здесь проходит значительный поток потенциальных посетителей.

Предполагаемый контингент кафе – это жители района, учащиеся и работники ближайших учреждений, отдыхающие парка им. Ленина, торговых, офисных и развлекательных центров. Численность проживающего населения района составляет 29,9 тыс. человек.

Радиус обслуживания населения предприятиями общественного питания в городах при многоэтажной застройке составляет 500 метров [13].

В радиусе проектируемого предприятия расположены другие предприятия общественного питания, которые представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
1	2	3	4	5
Кафе «Лето Цвет»	ул. Шевченко, д. 1	20	вт.-сб., с 09:00 до 19:00	Самообслуживание
Кафе «Сити»	пр-т Богдана Хмельницкого, д. 111	25	пн.-пт., с 10:00 до 18:00	Обслуживание официантами
Кафе «Крепость»	пр-т Богдана Хмельницкого, д. 58	40	Ежедневно, пн.-чт., вс., с 10:00 до 01:00, пт.-сб., с 10:00 до 02:00	Обслуживание официантами
Кафе-пиццерия «Ням-ням»	пр-т Богдана Хмельницкого, д. 109а	80	Ежедневно, с 10:00 до 23:00	Обслуживание официантами
Пивной бар «Бир-Хаус»	пр-т Богдана Хмельницкого, д. 109а	50	Ежедневно, с 12:00 до 02:00	Обслуживание официантами
Кафе-пиццерия «Потапыч»	Народный бульвар, д. 101	50	Ежедневно, с 10:00 до 23:00	Обслуживание официантами
Кафе «Флоренция»	Народный бульвар, д. 90	80	Ежедневно, с 10:00 до 23:00	Обслуживание официантами
Кафе-бар «Грот»	Народный бульвар, д. 81	30	Ежедневно, с 10:00 до 24:00	Обслуживание официантами
Бистро «Восточное»	Белгородский проспект, д. 87а, к. 2	10	Ежедневно, с 08:00 до 02:00	Самообслуживание
Кафе «Шапицца»	Белгородский проспект, д. 87а, к. 2	-	Ежедневно, круглосуточно	Самообслуживание
Бистро «Бистро»	Народный бульвар, д. 82а	15	Ежедневно, с 08:30 до 22:00	Самообслуживание
Кафе-пиццерия «Потапыч»	Народный бульвар, д. 82а	40	Ежедневно, с 10:00 до 23:00	Обслуживание официантами
Кафе «Алиса в стране чудес»	ул. 50 лет Белгородской области, д. 14	45	Ежедневно, пн.-пт., с 08:00 до 23:00, сб.-вс., с 09:00 до 23:00	Обслуживание официантами
Ресторан «Генацвале»	ул. Николая Островского, д. 12	120	Ежедневно, с 12:00 до 02:00	Обслуживание официантами
Кафе-пиццерия «Потапыч»	ул. 50 лет Белгородской области, д. 13а	50	Ежедневно, с 10:00 до 24:00	Обслуживание официантами
Кафе «Тропикано»	ул. Николая Островского, д. 20а	30	Ежедневно, с 10:00 до 22:00	Обслуживание официантами

1	2	3	4	5
Пиццерия «Forno a Legna»	ул. Садовая, д. 2а	40	Ежедневно, пн.-чт., вс., с 12:00 до 24:00, пт.-сб., с 12:00 до 01:00	Обслуживание официантами
Бар «Гагарин»	ул. 50 лет Белгородской области, д. 12б	50	Ежедневно, пн.-чт., вс., с 12:00 до 03:00, пт.-сб. с 16:00 до последнего гостя	Обслуживание официантами
Ресторан «Чай-хана»	ул. Садовая, д. 2а	150	Ежедневно, с 12:00 до 24:00	Обслуживание официантами
Итого		965		

Среди потенциальных конкурентов преобладает тип предприятия – кафе, форма обслуживания – официантами. Общее количество мест, занятых конкурентами, составляет 965.

Общее количество мест в общедоступных предприятиях общественного питания рассчитываем по формуле [19]:

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

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

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

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

Величину коэффициента внутригородской миграции определяем по формуле [19]:

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

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

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

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

Коэффициент внутригородской миграции составит:

$$K_m = \frac{29,9 - (9 - 14) \times 1,65}{29,9} = 1,27.$$

Расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания заданного радиуса в Восточном районе:

$$P = 29,9 \times 1,27 \times 46 = 1746 \text{ мест.}$$

Расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания показал, что в данном районе общее количество мест в предприятиях общественного питания должно составлять 1746. Количество мест, занятых существующими предприятиями общественного питания, составляет 965. С учетом всех расчетов, можно сделать вывод, что незанятая ниша – 781 место в общедоступных предприятиях общественного питания, что составляет 44,7%.

В районе, выбранном для строительства заведения, находятся торговые, офисные центры, парк и завод «Энергомаш», новые жилые комплексы, строятся и проектируются элитные многоэтажные жилые дома, удобная транспортная развязка, что способствует привлечению посетителей из отдаленных частей города. В заданном радиусе (500 м) находится ЦПКиО им. Ленина, а также торговые центры: «Овен», «Винсент», «Спорт Холл», «Пассаж», «Гостинный двор 2», «Автоград», «Центральный», «Сити-центр»; торгово-офисный центр «Парковый»; бизнес-центр «Энергомаш» многофункциональный комплекс «Версаль»; универмаги «Белгород» и «Маяк»; медицинский центр «Медикал Он Груп-Белгород»; клуб виртуальной реальности «IN GAME»; компания по организации квестов «Тайник», предполагается, что данное месторасположение увеличит массовый поток потенциальных потребителей.

Так как предполагаемый контингент – семьи с детьми и молодежь, отдыхающие парка им. Ленина и центра, со средним уровнем дохода, целесообразно выбрать тип предприятия – кафе, реализующий фирменные и специали-

зированные блюда, безалкогольные напитки, предоставляющий услуги по организации питания и досуга.

Для проектируемого предприятия «Пельмень» был выбран тип – кафе-пельменная, так как специализированным блюдом планируются пельмени различных видов и начинок. Количество потенциальных предприятий-конкурентов данной специализации в г. Белгороде незначительно: «Пельменная Дюжина» по ул. 5 Августа, «Пельменная», расположенная на Народном бульваре. Преимущество проектируемого предприятия – наличие в меню блюд, которые будут удовлетворять спрос на продукцию, реализуемую таким типом предприятий, как кафе, также наличие широкого ассортимента пельменей, не реализуемых конкурентами. Среди конкурентов специализация кафе-пельменной в заданном радиусе (500 м) отсутствует, что является преимуществом. Можно сделать вывод, что расположение заведения выбрано целесообразно.

Как отмечалось выше, 44,7% мест в общедоступных предприятиях общественного питания не занято, что составляет 781 посадочное место, следовательно, проектирование кафе-пельменной на 70 мест в данном районе целесообразно.

Для проектируемого предприятия выбрана форма обслуживания – обслуживание потребителей официантами [17]. Частичное обслуживание официантами за столом осуществляется для потребителей по карте меню со свободным выбором блюд. Выбранные метод и форма обслуживания являются актуальными.

Заказ блюд производится за столом, оборудованным интерактивным электронным меню с последующей формой расчета на месте безналичным или наличным способом оплаты. В настоящее время электронное меню для предприятий питания практически полностью может заменить традиционное и предлагает целый ряд дополнительных функций. Электронное меню не только является каталогом продаж и предложений, но и помогает рекламировать и продавать предложенный товар, повышает удобство и скорость обслуживания и организацию ведения бизнеса, устраняет человеческий фактор при приеме

заказа, даст возможность уменьшить расходы на обновление бумажного меню, и постоянно привлекать посетителей новинками, специальными акциями и предложениями в удобной и красивой форме, чего не хватает обычному бумажному меню. Гости будут иметь возможность отслеживать к какому официанту привязан его столик, время своего заказа и итоговую сумму. Станет реальным узнать полный состав блюд, которые гость хочет заказать.

При определении режима работы предприятия учитывались такие критерии: тип заведения, его месторасположение и состав потенциального контингента потребителей и режим работы других близ расположенных предприятий общественного питания [19].

Предполагаемый режим работы кафе-пельменной – с 10:00 до 22:00 без перерывов и выходных. В данный режим является наиболее востребованным временем посещения предприятий общественного питания. Персонал будет иметь возможность пообедать в соответствии со скользящим графиком.

Для обеспечения предприятия необходимым продовольственным сырьем в соответствии с выявленной потребностью, для бесперебойного функционирования производства, организуется система снабжения предприятия. В рыночных условиях возникает право выбора поставщика, который будет удовлетворять все критерии, определенные предприятием, такие как качество продукции, цена продукции, удаленность поставщика, сроки выполнения заказов. Сырье и полуфабрикаты планируется заказывать у поставщиков, имеющих лицензию на доставку.

Исходя из планируемого места расположения, выбрана форма снабжения продовольственным сырьем и полуфабрикатами, способ доставки централизованный и децентрализованный (локальный). Периодичность завоза определяем согласно справочным материалам [25].

Ориентировочный перечень источников продовольственного снабжения представлен в табл. 1.2.

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность за-воза	Примечание
1	2	3	4
ООО «ИНТЕРНЕСНЛ ГРУПП КОМПАНИ» Александра Бардукова; ООО «Белгородский молочный комбинат»	Молочные продукты	1 день	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО «Агро-Белогорье» ОАО «Мясное правило»	Мясо	3 дня	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО «Ясные зори»	Птица	2 дня	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО «Ясные зори»	Субпродукты	1 день	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО «Продукт Белогорье»	Гастрономия	5 дней	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО «БелАгроКом»	Яйца	5 дней	Автомобиль с изотермическим кузовом; централизованная доставка товаров
ООО «Белгородская овощная база» ООО «Огород»	Овощи	7 дней	Автомобили с закрытым кузовом, децентрализованная доставка товаров
ООО «Белгородская овощная база» ООО «Огород»	Фрукты	2 дня	Автомобиль с закрытым кузовом, децентрализованная доставка товаров
ООО «Белгородрыба»	Рыба, нерыбные продукты моря	3 дня	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО ТК «Семейные фермы Белогорья»; ООО «Бакалея»	Бакалея	10 дней	Автомобиль с закрытым кузовом, централизованная доставка товаров
ОАО «Колос»	Хлеб	1 день	Автомобиль с закрытым кузовом, централизованная доставка товаров
ООО «ГД «Белгородский хладокомбинат»	Мороженое	3 дня	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров
ООО «Белый край»	Замороженные продукты	10 дней	Автомобиль-рефрижератор, централизованная доставка товаров

1	2	3	4
ООО «Добрыня продукт»; ООО «Три кита»; ООО «Пепси»; ООО «Тренд»	Безалкогольные напитки	2 дня	Автомобиль с закрытым кузовом, централизованная доставка товаров
ООО «Добрыня продукт»; ООО «Белгородская пивная компания»	Алкогoльные напитки	5 дней	Автомобиль с закрытым кузовом, централизованная доставка товаров

Поставщиками предприятий в современных условиях могут быть не только продовольственные базы, предприятия пищевой промышленности, но и различные фирмы, общества и частные предприятия, что видно исходя из перечня источников снабжения.

В районе предполагаемого места расположения проходят пути массовых потоков населения города, транспортные линии, в заданном радиусе расположены жилые здания, торгово-офисные центры, городская клиническая больница №1, городская детская больница, что обуславливает наличие жилищно-коммунальных коммуникаций: электросети, водопровода, канализации и т.д. Теплоснабжение осуществляется от системы центрального отопления, а снабжение холодной водой – от городской водопроводной сети. В связи с этим имеется возможность подключения ко всем необходимым коммуникациям, проходящих вблизи планируемого участка застройки.

При проектировании кафе-пельменной на запланированном месте соблюдаются все требования охраны окружающей среды, санитарно-гигиенические и противопожарные требования.

Технологический процесс предприятия общественного питания – это совокупность операций по производству, реализации продукции и организации ее потребления [27]. Для систематизации дальнейших расчетов необходимо осуществить выбор технологической схемы производства. В зависимости от особенностей производственно-торговой деятельности проектируемое кафе-пельменная относится к предприятиям с полным технологическим процессом.

Схема полного технологического процесса проектируемого заведения представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 08:00-14:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные шкафы, морозильный шкаф
Приготовление полуфабрикатов: с 09:00-17:30	Заготовочные цеха: овощной, мясной, мучной	Производственные столы, моечные ванны, холодильный шкаф, механическое оборудование
Приготовление продукции: с 09:00-22:00	Доготовочные цеха: горячий, холодный	Тепловое, механическое, холодильное, вспомогательное оборудование
Реализация продукции: с 10:00-22:00	Торговый зал	Мебель, барная стойка
Организация потребления продукции: 10:00-22:00	Торговый зал	Мебель, барная стойка

В данной схеме видно отражение особенностей системы снабжения предприятия (сырьем и полуфабрикатами), которые позволяют определить структуру производственных помещений и принять в технико-экономических расчетах решения по приготовлению продукции, организации обслуживания посетителей и др.

Исходные данные проектируемого предприятия, которые необходимы для дальнейших расчетов, представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе-пельменная «Пельмень»	г. Белгород, ул. Николая Островского	70	112 м ²	Полутора-сменный	353

В ходе технико-экономического обоснования проекта кафе-пельменной обосновано строительство по адресу: г. Белгород, Восточный район, ул. Николая Островского, количество посадочных мест, выбранный тип предприятия – кафе-пельменная и форма обслуживания – частичное обслуживание официантами. Режим работы планируется с 10:00 до 22:00 часов, без перерыва. При постройке на участке имеется возможность подключения ко всем необходимым коммуникациям, соблюдаются все санитарно-гигиенические и противопожарные требования.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы

Количество потребителей услуг предприятия общественного питания определяем по графику загрузки зала, составляемому с учетом режима работы зала, оборачиваемости одного посадочного места за час, примерного коэффициента загрузки зала в каждый час работы предприятия и его вместимости (числу мест).

Учитывая режим работы предприятия, общее количество потребителей, обслуживаемых за один час работы предприятия, определяем по формуле [19]:

$$N_q = P \times \frac{60 \times x_q}{t_q \times 100}, \quad (1.3)$$

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

P – вместимость зала (число мест);

t_q – продолжительность посадки, мин [19];

x_q – загрузка зала в данный час [23].

Общее число потребителей за день определяем по формуле [19]:

$$N_d = \sum N_q. \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
10:00-11:00	1,5	0,3	32
11:00-12:00	1,5	0,4	42
12:00-13:00	1,5	0,8	84
13:00-14:00	1,5	0,9	95
14:00-15:00	1,5	0,9	95
15:00-16:00	1,5	0,6	63
16:00-17:00	1,5	0,5	53
17:00-18:00	1,5	0,3	32
18:00-19:00	0,5	0,8	28
19:00-20:00	0,5	0,9	32
20:00-21:00	0,5	0,9	32
21:00-22:00	0,5	0,6	21
Итого за день			609

Таким образом, количество потребителей за день в проектируемом кафе-пельменной составляет 609 чел.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле [23]:

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

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

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

m – коэффициент потребления блюд [23].

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

$$n_{\text{д}} = 609 \times 2,5 = 1523 \text{ блюда.}$$

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлены 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	
Специализированные блюда	45		669
Холодные закуски:	12		183
- гастрономия		33	62
- салаты		67	121
Горячие закуски	6		91
Супы	8		122
Вторые горячие блюда:	17		245
- рыбные		13	28
- мясные		87	217
Сладкие блюда	12		183

Количество покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [25].

Расчет количества покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 609 человек
Горячие напитки	л	0,110	66,99
- чай		0,010	6,09
- кофе		0,100	60,90
Холодные напитки:	л	0,055	33,50
- газированные напитки		0,020	12,18
- минеральная вода		0,015	9,14
- натуральные соки		0,020	12,18
Хлеб:	кг	0,075	45,68
- ржаной		0,025	15,23
- пшеничный		0,050	30,45
Винно-водочные изделия:	л	0,050	30,45
- крепкие напитки		0,050	30,45
Пиво	л	0,025	15,23

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуе-

мой продукции разрабатываем производственную программу. Производственная программа представляет собой расчетное меню на один день. Количество отдельных видов блюд в меню принимается из таблиц процентного соотношения отдельных видов блюд.

Производственная программа проектируемого кафе-пельменной представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Производственная программа кафе-пельменной на 70 мест

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Пельмени запеченные «Фирменные»	320	46
ТТК № 2	Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	240/40	33
ТТК № 3	Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	240/40	32
ТТК № 45	Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	240/40	39
Специализированные блюда			
ТТК №14	Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	230/40	34
ТТК № 15	Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	230/40	40
ТТК № 16	Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	240/40	31
ТТК № 21	Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	230/40	30
ТТК № 22	Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	250/40	34
ТТК № 23	Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	360/60	29
ТТК № 24	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	230/40	32
ТТК № 25	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	500	28
ТТК № 27	Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	240/40	32
ТТК № 29	Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	240/40	33
ТТК № 30	Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	250/40	28
ТТК № 31	Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	250/40	33
ТТК № 32	Пельмени в горшочках «Помещичьи»	275	25
ТТК № 33	Пельмени в горшочках «Купеческие»	275	23
ТТК № 34	Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	230/40	25
ТТК № 35	Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	230/40	40
ТТК № 36	Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	230/40	26
ТТК № 37	Пельмени «Вишня» со сметаной	230/40	26

Продолжение табл.1.8

1	2	3	4
Горячие напитки			
ТТК № 38	Чай черный	200	20
ТТК № 39	Чай зеленый	200	11
ТТК № 40	Эспрессо	30	100
ТТК № 41	Американо	100	183
ТТК № 42	Капучино	200	91
ТТК № 43	Латте	200	70
ТТК № 44	Мокачино	200	37
Сладкие блюда			
№ 862*	Компот из крыжовника и вишни	250	25
№ 864*	Компот из апельсинов	250	20
ТТК № 46	Мороженое сливочное с карамельным топпингом	100/20	40
ТТК № 47	Мороженое шоколадное с шоколадным топпингом	100/20	42
ТТК № 48	Яблоки запеченные с орехами	150	25
ТТК № 50	Фруктовая тарелка со взбитыми сливками	400/20	31
Холодные закуски			
ТТК № 4	Салат «Греческий»	150	32
ТТК № 5	Салат «Цезарь»	150	38
№ 100*	Салат мясной	150	24
ТТК № 7	Салат «Теплый»	150	27
ТТК № 9	Сырная тарелка	250	31
ТТК № 51	Сандвич	150	31
Горячие закуски			
ТТК № 10	Пельменный краб со сливочным соусом	160/40	25
ТТК № 11	Пельменная тарелка	550	31
ТТК № 52	Горячий бутерброд с сыром	100	35
Супы			
№ 218*	Куриный суп с лапшой	250	27
№ 225*	Куриный суп с пельменями	250	38
ТТК №13	Уха по-царски	250	22
№ 272*	Окрошка мясная	250	35
Вторые горячие блюда			
№ 502*	Треска запеченная с картофелем	350	30
ТТК № 17	Гречка по-купечески со свиной	360	27
ТТК № 18	Бараньи ребра в мятном соусе	260/40	40
ТТК № 19	Мясо с овощами с хрустящем лавашем	310/50	27
ТТК № 20	Жаркое «В шапке»	250	29
№ 605*	Бифштекс рубленый с яйцом	70/40/150	28
ТТК № 49	Мясо по-французски	200	34
ТТК № 28	Жульен в булочке	200	30
Гарниры			
№ 697*	Картофель-фри	150	62
№ 682*	Рис отварной	150	40
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	50	609
	Хлеб ржаной	25	305

1	2	3	4
Безалкогольные напитки			
	Coca-Cola	500	8
	Schweppes	500	4
	Дюшес	500	7
	Барбарис	500	6
	Сок яблочный	200	14
	Сок апельсиновый	200	21
	Сок мультифруктовый	200	26
	«BonAqua» минеральная	500	9
	«Vorjomi» газированная	330	14
Винно-водочные изделия			
	Старейшина 5	50	167
	Aragat 5 (Армения)	50	163
	Беленькая Люкс	50	135
	Хортица Классическая	50	144
Пиво			
	India Pale Ale	450	3
	Порт Артур портер	450	4
	Мохнатый шмель	450	3
	Светлячек	450	5
	Медовуха	450	4
	Бланш Де Мазай	450	4
	Жигулевское ГОСТ	500	3
	Bud	500	3
	Bud 0%	500	4

Примечание: * «Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания» [26].

Ассортимент кафе-пельменной включает в себя продукцию собственного производства с большим разнообразием специализированных блюд, что является особенностью меню предприятия, так и покупную продукцию. Также меню представлено фирменными блюдами, холодными закусками, горячими закусками, супами, вторыми горячими блюдами, сладкими блюдами, горячими, безалкогольными и алкогольными напитками.

Все продукты качественные, безопасные для жизни и здоровья посетителей в соответствии с ГОСТ [16].

Производственная программа предприятия является основой для последующих расчетов необходимого количества сырья, а также для расчетов производственных цехов.

Расчет количества сырья

Проектируемое кафе-пельменная использует меню со свободным выбором блюд, следовательно, определяем количество сырья по однодневному расчетному меню.

При определении количества сырья по расчетному меню производим расчет массы каждого продукта, необходимого для приготовления всех блюд производственной программы предприятия. Расчет количества сырья определяем по формуле [23]:

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

где g_p – норма сырья или полуфабрикатов на одно блюдо по сборнику рецептов или ТТК, г;

n – количество блюд (шт.), реализуемой предприятием за 1 день в состав которых входит данный продукт.

Расчет выполняется для каждого блюда отдельно по соответствующим рецептурам. Общую массу сырья определенного вида рассчитываем по формуле [23]:

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.7)$$

где $G_1 \dots G_n$ – масса продукта данного вида, входящего в состав реализуемых блюд.

Расчет требуемого количества сырья представлен в приложении 1.

На основании выполненных расчетов составляем сводную продуктовую ведомость, которая представлена в табл. 1.9.

Сводная продуктовая ведомость

Наименование сырья	Итог сырья, кг (л)
1	2
Ананас консервированный	2,55
Апельсин	5,82
Базилик	0,15
Банан	5,00
Баранина (корейка на кости)	14,80
Баранина (шейная часть)	4,27
Бекон в/к	1,00
Ванилин «Наас»	0,19
Ветчина	0,83
Виноград красный	1,61
Вишня свежемороженая	3,59
Говядина (грудинка)	3,48
Говядина (шейная часть)	22,83
Горчица готовая	0,04
Грибы вешенки	3,57
Грибы лисички	2,95
Грибы шампиньоны	12,84
Дрожжи (сухие)	0,06
Изюм	0,38
Кальмар очищенный свежемороженый	2,11
Капуста белокочанная	2,96
Картофель	36,98
Квас хлебный	6,13
Киви	4,15
Клубника свежемороженая	0,67
Корица молотая	0,01
Кости пищевые куриные	12,33
Кофе черный молотый	4,33
Крабовые палочки	1,75
Краситель черный «ЛА-МАРЕ»	0,06
Креветки очищенные	2,04
Крупа греча	1,22
Крупа манная	0,04
Крупа рисовая	2,16
Крупа чечевица	1,01
Крыжовник свежемороженый	0,96
Кукурузный крахмал	0,68
Кулинарный жир	0,14
Куриные крылья	8,37
Курица (филе)	12,04
Куркума молотая	0,22
Лаваш	0,54
Лимон	1,22
Лосось (филе)	5,14

Продолжение табл. 1.9

1	2
Лук зеленый	1,20
Лук красный	0,19
Лук репчатый	33,40
Лук-порей	0,79
Майонез «Слобода»	0,75
Маргарин столовый	0,35
Маслины б/к консервированные	0,29
Масло оливковое Extra Virginia	2,56
Масло растительное «Слобода»	5,28
Масло сливочное «Ровеньки»	2,79
Мед	0,18
Молоко	27,99
Молоко сгущенное	3,88
Морковь	9,28
Мороженое сливочное	4,06
Мороженое шоколадное	4,27
Мука пшеничная	43,65
Мята	1,55
Огурцы свежие	2,30
Огурцы соленые	0,72
Орехи грецкие	0,42
Перец болгарский	1,07
Перец халапеньо консервированный	0,12
Перец черный	0,42
Перец черный горошком	0,14
Петрушка (зелень)	1,81
Петрушка (корень)	0,82
Печень куриная	2,16
Пиво темное	0,75
Помидоры свежие	2,92
Помидоры черри	0,84
Рисовая мука	2,12
Розмарин	0,25
Салат Романо	3,07
Сахар	4,18
Свекла	3,00
Свинина (корейка)	5,88
Свинина (шейная часть)	32,72
Сердечки куриные	1,88
Сливки 20%	1,71
Сливки 35% «Parmalat»	0,62
Сметана 15%	5,57
Соль	2,96
Соус аджика «Sen Soy»	4,88
Соус сливочный «Calve»	13,16
Соус соевый «KIKKOMAN»	0,40
Соус Цезарь «Heinz»	3,49
Сыр Гауда	1,84

Продолжение табл. 1.9

1	2
Сыр голландский	0,66
Сыр Маасдам	1,26
Сыр Моцарелла	6,28
Сыр Пармезан	1,75
Сыр Российский	0,50
Сыр Сулугуни	1,44
Сыр Сулугуни копченый	2,57
Сыр Фета	2,09
Сыр Чеддер	1,26
Творог 9%	5,06
Топпинг карамельный	0,80
Топпинг шоколадный	1,58
Треска (филе)	3,72
Укроп	1,92
Уксус белый винный	0,07
Фасоль консервированная	0,57
Фасоль стручковая	2,43
Хлеб ржаной	21,06
Хлеб пшеничный	31,16
Хлеб тостовый пшеничный	4,95
Чай зеленый высшего сорта	0,02
Чай черный высшего сорта	0,04
Черная смородина свежемороженая	2,62
Чеснок	1,88
Шпик	0,35
Шпинат свежемороженый	1,36
Яблоко	7,74
Яйцо куриное	198 шт.
Соса-Cola	4,00
Schweppes	2,00
Дюшес	3,50
Барбарис	3,00
Сок яблочный	2,80
Сок апельсиновый	4,20
Сок мультифруктовый	5,20
«ВонАqua» минеральная	4,50
«Вогjomi» газированная	4,62
Старейшина 5	8,35
Агарат 5 (Армения)	8,15
Беленькая Люкс	6,75
Хортица Классическая	7,20
India Pale Ale	1,35
Порт Артур портер	1,80
Мохнатый шмель	1,35
Светлячек	2,25
Медовуха	1,80
Бланш Де Мазай	1,80
Жигулевское ГОСТ	1,50

1	2
Bud	1,50
Bud 0%	2,00

На основании сводной продуктовой ведомости производим расчет группы складских помещений.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения на предприятиях общественного питания применяются для кратковременного хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов, поступающих от поставщиков [19].

При проектировании складской группы помещений необходимо предусмотреть рациональные условия хранения для сырья каждой группы. Для хранения скоропортящегося сырья устанавливают холодильное оборудование для мяса и рыбы, молочно-жировой продукции, овощей, фруктов и зелени, напитков, и гастрономии.

С учетом данных (табл. 1.9), условий и примерных сроков хранения продуктов [19] рассчитываем количество сырья и полуфабрикатов, подлежащих хранению, распределяя сырье и полуфабрикаты по отдельным камерам и кладовым. С учетом рассчитанных данных определяем площади охлаждаемых и неохлаждаемых складских помещений.

Требуемую вместимость холодильных шкафов и морозильного ларя для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии, мясо-рыбных полуфабрикатов определяем по формуле [19]:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.8)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье (принимается 0,75).

Расчет количества овощей, фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет количества овощей, фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Апельсин	5,82	2	11,64
«ВонАqua» минеральная	4,50	2	9,00
«Ворjomi» газированная	4,62	2	9,24
Агарат 5 (Армения)	8,15	5	40,75
Bud	1,50	2	3,00
Bud 0%	2,00	2	4,00
India Pale Ale	1,35	2	2,70
Schweppes	2,00	2	4,00
Базилик	0,15	2	0,30
Банан	5,00	2	10,00
Барбарис	3,00	2	6,00
Беленькая Люкс	6,75	5	33,75
Бланш Де Мазай	1,80	2	3,60
Виноград красный	1,61	2	3,22
Грибы вешенки	3,57	2	7,14
Грибы лисички	2,95	2	5,90
Грибы шампиньоны	12,84	2	25,68
Дюшес	3,50	2	7,00
Жигулевское ГОСТ	1,50	2	3,00
Квас хлебный	6,13	2	12,25
Киви	4,15	2	8,29
Лимон	1,22	5	6,10
Лук зеленый	1,20	2	2,40
Лук-порей	0,79	2	1,58
Медовуха	1,80	2	3,60
Мохнатый шмель	1,35	2	2,70
Мята	1,55	2	3,10
Огурцы свежие	2,30	3	6,90
Перец болгарский	1,07	2	2,15
Петрушка (зелень)	1,81	2	3,62
Петрушка (корень)	0,82	3	2,46
Помидоры свежие	2,92	2	5,84
Помидоры черри	0,84	2	1,68
Порт Артур портер	1,80	2	3,60
Розмарин	0,25	2	0,50
Соса-Cola	4,00	2	8,00

1	2	3	4
Салат Романо	3,07	2	6,14
Светлячек	2,25	2	4,50
Сок апельсиновый	4,20	2	8,40
Сок мультифруктовый	5,20	2	10,40
Сок яблочный	2,80	2	5,60
Старейшина 5	8,35	5	41,75
Укроп	1,92	2	3,84
Хортица Классическая	7,20	5	36,00
Цедра	0,13	2	0,25
Яблоко	7,74	2	15,47
Итого			397,04

Требуемая вместимость холодильного шкафа для хранения овощей, фруктов, зелени и напитков составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{397,04}{0,75} = 529,4 \text{ кг.}$$

Подбираем холодильное оборудование с учетом того, что каждая $0,1 \text{ м}^3$ объема, указанного в марке оборудования, соответствует 20 кг хранящихся в нем продуктов [19].

Исходя из расчетов, принимаем к установке в помещении для холодильного оборудования холодильный шкаф Polair CM114-S (ШХ-1.4) [47], вместимостью $1,4 \text{ м}^3$, что соответствует 280 кг, в количестве 2 шт. с габаритными размерами $1402 \times 929 \times 2028 \text{ мм}$.

Расчет количества молочно-жировой продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества молочно-жировой продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Кулинарный жир	0,14	5,0	0,66

Окончание табл. 1.11

1	2	3	4
Майонез «Слобода»	0,75	3,0	2,25
Маргарин столовый	0,35	5,0	1,75
Масло сливочное «Ровеньки»	2,79	3,0	8,37
Молоко	27,99	0,5	14,00
Молоко сгущеное	3,88	5,0	19,40
Сливки 35% «Parmalat»	0,62	2,0	1,24
Сливки 20%	1,71	2,0	3,42
Сметана 15%	5,57	2,0	11,14
Соус сливочный «Calve»	13,16	5,0	65,80
Соус Цезарь "Heinz"	3,49	5,0	17,45
Творог 9%	5,06	2,0	10,12
Шпик	0,35	3,0	1,05
Яйцо куриное	9,108 (198 шт.)	5,0	45,54
Итого			202,19

Требуемая вместимость холодильного шкафа для хранения молочно-жировой продукции составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{202,19}{0,75} = 269,59 \text{ кг.}$$

Исходя из расчетов количества сырья и полуфабрикатов молочно-жировой продукции, подлежащей временному хранению, принимаем к установке холодильный шкаф Капри 1,5М [35], вместимостью 1,5 м³, что соответствует 286 кг с габаритными размерами 1595×710×2030 мм.

Расчет количества гастрономии, подлежащей хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет количества гастрономии, подлежащей хранению
в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Бекон в/к	1,00	5	5,00
Ветчина	0,83	5	4,15
Крабовые палочки	1,75	4	7,00

1	2	3	4
Огурцы соленые	0,72	2	1,44
Сыр Гауда	1,84	5	9,20
Сыр Голландский	0,66	5	3,30
Сыр Маасдам	1,26	5	6,28
Сыр Моцарела	6,28	5	31,40
Сыр Пармезан	1,75	5	8,75
Сыр Российский	0,50	5	2,50
Сыр Сулугуни	1,44	5	7,20
Сыр Сулугуни копченый	2,57	5	12,84
Сыр Чеддер	1,26	5	6,28
Сыр Фета	2,09	5	10,45
Итого			115,79

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{115,79}{0,75} = 154,4 \text{ кг.}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф ШХ 0,8М [35], вместимостью 160 кг с габаритными размерами 1195×595×1970 мм в помещение для холодильного оборудования.

Расчет количества мяса и рыбы, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет количества мяса и рыбы, подлежащих хранению в
холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Баранина (корейка на кости)	14,80	3	44,40
Баранина (шейная часть)	4,27	3	12,81
Говядина (грудинка)	3,48	3	10,44
Говядина (шейная часть)	22,83	3	68,49
Кости пищевые куриные	12,33	2	24,66
Куриные крылья	8,37	2	16,74
Курица (филе)	12,04	2	24,08

1	2	3	4
Лосось (филе)	5,14	3	15,42
Печень куриная	2,16	1	2,16
Свинина (корейка)	5,88	3	17,65
Свинина (шейная часть)	32,72	3	98,16
Сердечки куриные	1,88	1	1,88
Треска (филе)	3,72	3	11,16
Итого			348,01

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для временного хранения мяса и рыбы составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{348,01}{0,75} = 464 \text{ кг.}$$

Исходя из расчетов, принимаем к установке холодильный шкаф для хранения мяса и рыбы ШХК-800 [35], вместимостью 480 кг с габаритными размерами 1500×750×1870 мм.

Расчет количества продукции, подлежащей хранению в морозильном шкафу, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет количества продукции, подлежащей хранению
в морозильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Вишня свежемороженая	3,59	10	35,90
Кальмар очищенный свежемороженный	2,11	4	8,43
Клубника свежемороженая	0,67	10	6,75
Креветки очищенные свежемороженные	2,04	4	8,16
Крыжовник свежемороженный	0,96	10	9,56
Мороженое сливочное	4,06	3	12,18
Мороженое шоколадное	4,27	3	12,81
Фасоль стручковая свежемороженая	2,43	10	24,30
Черная смородина свежемороженая	2,62	10	26,24
Шпинат свежемороженный	1,36	10	13,60
Итого			157,93

Требуемая вместимость морозильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{157,93}{0,75} = 210,6 \text{ кг.}$$

С учетом товарного соседства, принимаем к установке морозильный шкаф Капри 1,12Н [47], вместимостью 224 кг с габаритными размерами 1195×710×2030 мм, который устанавливаем в помещении для холодильного оборудования.

Общую площадь помещения определяем по формуле [21]:

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

где $S_{\text{обор}}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м² ;

η – коэффициент использования площади помещения (для кладовой овощей, кладовой сухих продуктов, помещения для установки холодильного оборудования принимаем 0,4).

Все холодильное оборудование устанавливаем в складском помещении для установки холодильного оборудования. Расчет площади помещения для установки холодильного оборудования представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Определение площади, занятой холодильным оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильный шкаф	Polair CM114-S (ШХ-1.4)	2	1402	929	1,30	2,60
Холодильный шкаф	Капри 1,5М	1	1595	710	1,13	1,13
Холодильный шкаф	ШХ 0,8М	1	1195	595	0,71	0,71
Холодильный шкаф	ШХК-800	1	1500	750	1,13	1,13

1	2	3	4	5	6	7
Морозильный шкаф	Капри 1,12Н	1	1195	710	0,85	0,85
Итого						6,42

Рассчитываем площадь помещения для установки холодильного оборудования:

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,42}{0,4} = 16 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь помещения для установки холодильного оборудования равной 16 м².

Расчет площади, необходимой для временного хранения продуктов и полуфабрикатов в кладовой сухих продуктов и кладовой овощей (S_{np} , м²) производим по формуле [19]:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.10)$$

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

t – срок хранения продуктов (дней);

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

n – норма нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м².

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

$$S_{\text{обор}} = S_{nm} + S_{cm}, \quad (1.11)$$

где S_{nm} , S_{cm} – площадь, занимаемая, соответственно, подтоварниками и стеллажами, м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

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 ² , кг/м ²	Занимаемая площадь м ²	Вид оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Изюм	0,38	10	1,1	4,180	100	0,042	СТ
Мед	0,18	3	1,5	0,788	400	0,002	СТ
Ананас консервированный	2,25	5	1,2	13,500	260	0,052	СТ
Ванильный порошок	0,19	10	1,1	2,090	100	0,021	СТ
Горчица готовая	0,04	5	1,1	0,220	220	0,001	СТ
Дрожжи (сухие)	0,06	10	1,1	0,660	100	0,007	СТ
Корица молотая	0,01	10	1,1	0,110	100	0,001	СТ
Кофе черный молотый	4,33	10	1,1	47,630	100	0,476	СТ
Чернила каракатицы «ЛАМАРЕ»	0,06	10	1,1	0,660	220	0,003	СТ
Крупа греча	1,22	10	1,1	13,420	500	0,027	СТ
Крупа манная	0,04	10	1,1	0,440	500	0,001	СТ
Крупа рисовая	2,16	10	1,1	23,760	500	0,048	СТ
Крупа чечевица	1,01	10	1,1	11,110	500	0,022	СТ
Кукурузный крахмал	0,68	10	1,1	7,480	500	0,015	СТ
Куркума молотая	0,22	10	1,1	2,420	100	0,024	СТ
Лаваш	0,54	2	1,1	1,188	260	0,005	СТ
Маслины б/к консервированные	0,29	5	1,2	1,740	260	0,007	СТ
Масло оливковое Extra Virginia	2,56	3	1,5	11,520	180	0,064	СТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Масло растительное «Слобода»	5,28	5	1,1	29,040	180	0,161	СТ
Мука пшеничная	43,65	10	1,1	480,150	500	0,960	ПТ
Орехи грецкие	0,42	10	1,1	4,648	500	0,009	СТ
Перец халапеньо консервированный	0,12	5	1,5	0,911	260	0,004	СТ
Перец черный молотый	0,42	10	1,1	4,620	100	0,046	СТ
Перец черный горошком	0,14	10	1,1	1,518	100	0,015	СТ
Рисовая мука	2,12	10	1,1	23,320	500	0,047	ПТ
Сахар	4,18	10	1,1	45,980	500	0,092	ПТ
Соль	2,96	10	1,1	32,560	500	0,065	СТ
Соус аджика «Sen Soy»	4,88	5	1,5	36,600	200	0,183	СТ
Соус соевый «КИКОМАН»	0,40	10	1,1	4,400	200	0,022	СТ
Топпинг карамельный	0,80	5	1,1	4,400	400	0,011	СТ
Топпинг шоколадный	1,58	5	1,1	8,690	400	0,022	СТ
Уксус белый винный	0,07	10	1,1	0,770	200	0,004	СТ
Фасоль консервированная	0,57	5	1,2	3,402	260	0,013	СТ
Чай зеленый высшего сорта	0,02	10	1,1	0,242	100	0,002	СТ
Чай черный высшего сорта	0,04	10	1,1	0,440	100	0,004	СТ
Итого						1,338	Стеллаж
						1,100	Подтоварник

В кладовой сухих продуктов принимаем к установке стеллаж СТК-1000/500-О НЕСТА [47] с габаритными размерами 1000×500×2030 мм, вместимостью четырех полок 2 м² в количестве 1 шт. и подтоварник ПТ-906/3 [38]

с габаритными размерами 900×600×400 мм, в количестве 1 шт., подтоварник ПТ-1006/3 [38], имеющий размеры 1000×600×400 мм – 1 шт.

В кладовую сухих продуктов устанавливаем весы напольные СКЕ 60-4050 [33], стол канцелярский Уно [44] и стул СМ-7 [33].

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-906/3	1	900	600	0,54	0,54
Подтоварник	ПТ-1006/3	1	1000	600	0,60	0,60
Стеллаж	СТК-1000/500-О НЕСТА	1	1000	500	0,50	0,50
Стол канцелярский	Уно	1	800	750	0,60	0,60
Стул	СМ-7	1	530	470	0,25	0,25
Весы напольные	СКЕ 60-4050	1	500	400	0,20	0,20
Итого						2,69

Рассчитываем площадь кладовой сухих продуктов по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,69}{0,4} = 7 \text{ м}^2.$$

Площадь кладовой сухих продуктов принимаем равной 7 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Занимаемая площадь продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Капуста белокочанная	2,96	5	1,1	16,26	300	0,054	ПТ
Картофель	36,98	5	1,1	203,39	400	0,508	ПТ
Лук красный	0,19	5	1,1	1,06	200	0,005	ПТ
Лук репчатый	33,40	5	1,1	183,70	200	0,919	ПТ
Морковь	9,28	5	1,1	51,04	180	0,284	ПТ
Свекла	3,00	5	1,1	16,50	180	0,090	ПТ
Чеснок	1,88	5	1,1	10,34	180	0,057	ПТ
Итого						1,918	Подтоварник

Для хранения продуктов в кладовой овощей принимаем к установке подтоварник ПТ-2006/3 [38] и подтоварник ПТ-1106/3 [38].

Так же предусматриваем к установке весы напольные СКЕ 60-4050 [33], с габаритными размерами 500×470×870 мм.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2006/3	1	2000	600	1,20	1,20
Подтоварник	ПТ-1106/3	1	1600	600	0,96	0,96
Весы напольные	СКЕ 60-4050	1	500	470	0,25	0,25
Итого						2,41

Площадь кладовой овощей рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,41}{0,4} = 6 \text{ м}^2.$$

Таким образом, площадь кладовой овощей принимаем 6,0 м².

Загрузочная и кладовая инвентаря входят в состав складских помещений кафе-пельменной. Согласно [14] площадь загрузочной принимаем 8 м².

В помещение загрузочной принимаем к установке тележку грузовую ТТ-300 [33] и напольные весы СКЕ 150-4050 RS [33].

Организация работы группы складских помещений включает в себя приемку сырья и полуфабрикатов, их размещение и хранение в соответствии с условиями и сроками хранения, также отпуск в производственные цеха.

Складские помещения для удобства взаимосвязи с производственными помещениями и загрузочной проектируем со стороны хозяйственной зоны кафе-пельменной. Кладовая сухих продуктов имеет вентиляцию и естественное освещение. Кладовая овощей и помещение для установки холодильного оборудования имеют искусственное освещение и вентиляцию.

Группа складских помещений оборудована всем необходимым современным инвентарем и оборудованием.

Прием сырья и полуфабрикатов осуществляется с 8:00 до 14:00 часов, при этом проверяется их соответствие стандартам, качество проверяется органолептически и на тележках развозятся в соответствующие принятые для хранения сырья и полуфабрикатов помещения.

Сырье и полуфабрикаты хранятся в промаркированной таре и с соблюдением сроков хранения, условий хранения и товарного соседства.

Проектирование овощного цеха

Овощной цех кафе-пельменной начинает работу за час до открытия зала, с 9:00 до 17:30. Продолжительность рабочего дня поваров – 8 часов.

Производственную программу овощного цеха разрабатываем на основании производственной программы проектируемого предприятия (табл. 1.8)

Производственная программа овощного цеха представлена в приложении 2.

Для правильной организации технологического процесса и с целью облегчения расчета и подбора необходимого оборудования разрабатываем схему технологического процесса, которая состоит из основных участков (отделений, линий), перечня основных операций, выполняемых на каждом участке (отделении, линии) [19].

В овощном цехе выделяем две технологические линии: линию обработки картофеля и корнеплодов, линию обработки свежей капусты, других овощей, грибов и зелени.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование технологической линии	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Машина для очистки картофеля
	Доочистка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные
	Нарезка	Овощерезательная машина, стол производственный, весы настольные
	Отжим сока	Соковыжималка, стол производственный
Линия обработки свежей капусты, других овощей, фруктов, грибов и зелени	Переборка, сортировка	Подтоварник, стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Нарезка	Овощерезательная машина, стол производственный, весы настольные

Для осуществления очистки картофеля и корнеплодов, нарезки овощей и грибов, отжима сока для выполнения производственной программы предприятия, принимаем к установке механическое оборудование.

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

$$Q_{mp} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.12)$$

где G – масса сырья, обработанного за определенный промежуток времени, ч/кг;

T – продолжительность работы цеха, ч (принимаем 8);

0,5 – условный коэффициент использования машины.

Подбираем механическое оборудование по требуемой производительности. По действующим каталогам выбираем машину, имеющую производительность, близкую к требуемой. Для выбранной машины определяем фактическую продолжительность работы по формуле [19]:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.13)$$

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

Определяем коэффициент использования выбранной машины по формуле [19]:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}. \quad (1.14)$$

Количество единиц выбранного оборудования рассчитываем по формуле [19]:

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{0,5}. \quad (1.15)$$

Расчет количества продуктов, подлежащих механической обработке представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет количества продуктов, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	36,98
Лук репчатый	33,40
Лук красный	0,19
Петрушка (корень)	0,82
Свекла	3,00
Морковь	9,28
Итого	83,67
Механическая нарезка	
Картофель	
Кубик	3,34
Ломтик	5,40
Соломка	16,50
Морковь	
Кубик	5,51
Соломка	1,62
Лук репчатый	
Кубик	27,56
Грибы шампиньоны	
Ломтик	9,96
Грибы лисички	
Ломтик	2,54
Грибы вешенки	
Кубик	3,04
Петрушка (корень)	
Кубик	0,58
Капуста белокочанная	
Соломка	2,37
Итого	78,42
Отжим сока	
Свекла	2,54

Согласно расчетам, механической очистке подвергается 83,67 кг, механической нарезке 78,42 кг и отжиму сока – 2,54 кг.

Расчет количества и подбор механического оборудования овощного цеха представлен в табл. 1.22.

Расчет количества 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		
Очистка	83,67	20,90	FIMAR PPF-5	60	8	1,40	0,18	1
Нарезка	78,42	19,60	ROBOT COUPE CL30	60	8	1,30	0,16	1
Отжим сока	2,54	0,64	МК-801В ERGO	30	8	0,08	0,01	1

Исходя из расчетов, принимаем к установке картофелеочистительную машину FIMAR PPF-5 [42], производительностью 60 кг/ч, с габаритными размерами 520×630×1010 мм, овощерезательную машину ROBOT COUPE CL30 [46], производительностью 60 кг/ч, соковыжималку МК-801В ERGO [33], производительностью 30 кг/ч. Овощерезательную машину и соковыжималку устанавливаем на стол для установки оборудования CRYMRI СРП 600/600 [47], с габаритными размерами 600×600×850мм.

Явочное количество производственных работников, занятых в процессе производства с учетом норм выработки рассчитываем по формуле [19]:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.16)$$

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

T – продолжительность рабочего дня повара, ч (принимаем равным 8);

Величину трудозатрат по цеху определяем по формуле [19]:

$$A = \frac{G}{H_g}, \quad (1.17)$$

где G – количество перерабатываемого сырья;

H_g – норма выработки, кг/ч;

Исходные данные для расчета числа работников овощного цеха представлены в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет численности производственных работников овощного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка			
- помидор черри	0,84	72,0	0,012
- помидор свежий	2,92	72,0	0,041
- огурец свежий	2,30	72,0	0,032
- перец болгарский	1,07	72,0	0,015
- картофель	36,98	72,0	0,514
- морковь	9,28	72,0	0,129
- виноград красный	1,61	25,0	0,064
- петрушка (корень)	0,82	72,0	0,011
- свекла	3,00	72,0	0,042
- лук порей	0,79	72,0	0,011
- капуста белокочанная	2,96	72,0	0,041
- апельсин	5,82	60,0	0,097
- банан	5,00	72,0	0,069
- киви	4,15	60,0	0,069
- яблоко	7,74	72,0	0,108
- лимон	1,22	60,0	0,020
- зелень	9,80	72,0	0,136
Очистка (механическая)			
- картофель	36,98	60,0	0,616
- морковь	9,28	60,0	0,155
- свекла	3,00	60,0	0,050
- лук репчатый	33,40	60,0	0,557
- петрушка (корень)	0,82	60,0	0,014
- лук красный	0,19	60,0	0,003
Доочистка			
- картофель	28,81	39,3	0,733
- морковь	7,39	39,3	0,188
- свекла	2,54	48,6	0,052
- лук репчатый	27,56	39,3	0,701
- петрушка (корень)	0,58	39,3	0,015
- лук красный	0,16	39,3	0,004
Очистка (ручная)			
- перец болгарский	1,07	14,3	0,075

Окончание табл. 1.23

1	2	3	4
- чеснок	1,88	30,0	0,063
- лук-порей	0,79	15,1	0,052
- апельсин	2,60	100,0	0,026
- яблоко	3,39	80,0	0,042
- грибы шампиньоны	12,84	30,0	0,428
- грибы лисички	2,95	30,0	0,098
- грибы вешенки	3,57	30,0	0,119
- банан	1,65	40,0	0,041
- киви	1,17	12,6	0,093
Промывание			
- перец болгарский	0,80	60,0	0,013
- лук репчатый	27,56	60,0	0,459
- чеснок	1,88	40,0	0,047
- картофель	28,81	60,0	0,480
- морковь	7,39	60,0	0,123
- свекла	2,54	60,0	0,042
- петрушка (корень)	0,58	60,0	0,010
- лук красный	0,16	40,0	0,004
Переборка (ручная)			
- зелень	9,80	32	0,306
Нарезка (механическая)			
- картофель	25,24	40,0	0,631
- морковь	7,13	40,0	0,178
- лук репчатый	27,56	40,0	0,689
- петрушка (корень)	0,58	40,0	0,015
- грибы шампиньоны	9,96	40,0	0,249
- грибы лисички	2,54	40,0	0,064
- грибы вешенки	3,04	40,0	0,076
- капуста белокочанная	2,37	40,0	0,059
Нарезка (ручная)			
- помидор свежий	0,34	45,0	0,008
- чеснок	0,93	32,0	0,029
- лук-порей	0,64	32,0	0,020
- апельсин	1,75	32,0	0,055
- банан	1,17	45,0	0,026
- киви	0,98	40,0	0,025
- зелень	3,97	32	0,124
Отжим сока (механическая)			
- свекла	2,54	30,0	0,085
Итого			9,353

Исходя из расчетов, явочная численность работников заготовочного цеха составляет:

$$N_{яв.} = \frac{9,353}{8} = 1,17 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни рассчитываем по формуле [19]:

$$N_{спис.} = N_{яв.} \times \alpha \times K_{см.}, \quad (1.18)$$

где α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни (принимается равным 1,58)

$K_{см.}$ – коэффициент сменности.

Списочная численность работников овощного цеха составляет:

$$N_{спис.} = 1,17 \times 1,58 \times 1 = 1,85 = 2 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников овощного цеха составляет 2 человека.

График выхода на работу поваров цеха представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

График выхода на работу поваров овощного цеха

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за неделю, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
Повар III разряд			09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30	0,5	40
Повар III разряд	09:00- 17:30	09:00- 17:30			09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30	0,5	40

В овощном цехе устанавливаем вспомогательное оборудование: ванны моечные и производственные столы.

Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле [19]:

$$V = \frac{G \times (1+W)}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.19)$$

где G – масса продукта, подвергаемого мойке/хранению, кг;

W – норма воды для обработки 1 кг продукта;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

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

φ – оборачиваемость ванны, зависящая от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны [19].

Оборачиваемость ванны рассчитываем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_u}, \quad (1.20)$$

где T – продолжительность расчетного периода (смены), ч;

t_u – продолжительность цикла обработки, мин [19].

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет требуемого объема моечных ванн для линии обработки овощей, фруктов, зелени

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Норма расхода воды дм ³ /кг	Длительность обработки продукта, мин.	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка							
- картофель	36,98	0,65	2,0	40,0	12,0	16,733	
- помидор черри	0,84	0,60	1,5	20,0	24,0	0,172	
- помидор свежий	2,92	0,60	1,5	20,0	24,0	0,596	
- огурец свежий	2,30	0,35	1,5	20,0	24,0	0,805	
- перец болгарский	1,07	0,25	1,5	20,0	24,0	0,525	

1	2	3	4	5	6	7	8
- зелень	9,80	0,35	5,0	20,0	24,0	8,235	Hessen BM 2/4 (с9), объем 126 дм ³
- морковь	9,28	0,50	2,0	40,0	12,0	5,459	
- виноград крас- ный	1,61	0,35	1,5	20,0	24,0	0,564	
- петрушка (ко- рень)	0,82	0,60	2,0	40,0	12,0	0,402	
- свекла	3,00	0,55	2,0	40,0	12,0	1,604	
- лук порей	0,79	0,40	5,0	20,0	24,0	0,581	
- капуста белоко- чанная	2,96	0,45	1,5	20,0	24,0	0,806	
- апельсин	5,82	0,55	1,5	20,0	24,0	1,297	
- банан	5,00	0,35	1,5	20,0	24,0	1,751	
- киви	4,15	0,55	1,5	20,0	24,0	0,925	
- яблоко	7,74	0,55	1,5	20,0	24,0	1,725	
- лимон	1,22	0,50	1,5	20,0	24,0	0,299	
Промывание							
- перец болгар- ский	0,80	0,25	1,5	20,0	24,0	0,392	
- лук репчатый	27,56	0,60	2,0	30,0	16,0	10,132	
- чеснок	1,88	0,65	1,5	30,0	16,0	0,532	
- картофель	28,81	0,65	2,0	30,0	16,0	9,777	
- морковь	7,39	0,50	2,0	30,0	16,0	3,260	
- свекла	2,54	0,50	2,0	30,0	16,0	1,121	
- петрушка (ко- рень)	0,58	0,60	2,0	30,0	16,0	0,213	
- лук красный	0,16	0,60	2,0	30,0	16,0	0,059	
Переборка (руч- ная)							
- зелень	9,80	0,35	5,0	20,0	24,0	8,235	
Хранение очи- щенного карто- феля в воде	28,81	0,65	0,6	100,0	4,8	17,382	
Итого						93,582	

Согласно расчетам, устанавливаем ванну моечную двухсекционную Hessen BM 2/4 [33], объемом 126 дм³, с размерами 850×470×870 мм.

Длину производственных столов рассчитываем по формуле [19]:

$$L = l \times N_{яг}, \quad (1.21)$$

где l – длина рабочего места на одного работника, м;

$N_{яг}$ – число одновременно работающих в цехе, чел.

Количество столов определяем по формуле [19]:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.22)$$

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

Таким образом, длина производственных столов в овощном цехе составит:

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м.}$$

Следовательно, количество столов в овощном цехе составит:

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

Принимаем к установке два стола производственных СПР-1206 ц [47] с габаритными размерами 1200×600×870 мм. Также предусматриваем к установке подтоварник ПТ-606/3 [47], габаритными размерами 600×600×300 мм, весы электронные настольные CAS SWN-6 [33].

Подобрав необходимое оборудование, рассчитываем полезную площадь, занятую оборудованием, табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет полезной площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СПР-1206 ц	1200	600	2	0,72	1,44
Стол для установки оборудования	CRYSRI СПП 600/600	600	600	1	0,36	0,36
Подтоварник	ПТ-606/3	600	600	1	0,36	0,36

1	2	3	4	5	6	7
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPF-5	520	630	1	0,33	0,33
Овощерезательная машина	ROBOT COUPE CL30	320	304	1	0,10	На столе
Соковыжималка	МК-801В ERGO	350	250	1	0,09	На столе
Весы электронные настольные	CAS SWN-6	245	280	1	0,07	На столе
Ванна моечная	Hessen BM 2/4	850	470	1	0,40	0,40
Раковина для мытья рук	P-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						3,38

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле [19]:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{пол}}}{\eta}, \quad (1.23)$$

где $S_{\text{пол}}$ – полезная площадь, м²;

η – коэффициент использования площади (η принимаем 0,35).

Таким образом, общая площадь овощного цеха с учетом расстановки оборудования составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,38}{0,35} = 10 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь овощного цеха 10 м².

Овощной цех проектируем для первичной обработки сырья и полуфабрикатов для последующей кулинарной обработки в доготовочных цехах, а также в мучном для производства полуфабрикатов для горячего цеха. В овощном цехе выделены две технологические линии: линия обработки картофеля и

корнеплодов; линия обработки свежей капусты, других овощей, фруктов, грибов и зелени. Технологический процесс цеха состоит из сортировки, мойки, очистки (ручной и механической), доочистки, промывания и нарезки (ручной и механической). Цех оснащен всем необходимым оборудованием и инвентарем для выполнения производственной программы.

Овощной цех расположен рядом с кладовой овощей и помещением для установки холодильного оборудования, для получения сырья и полуфабрикатов, имеет естественное освещение, удобную взаимосвязь с доготовочными цехами для дальнейшей обработки подготовленных полуфабрикатов.

Повара овощного цеха в субботу и воскресенье совмещают работу в мясо-рыбном цехе.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Мясо-рыбный цех начинает работу за час до открытия зала проектируемого предприятия, с 9:00 до 17:30. Продолжительность рабочего дня поваров цеха – 8 часов.

Производственная программа мясо-рыбного цеха разработана на основе производственной программы проектируемого предприятия (табл. 1.8).

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в приложении 3.

В мясо-рыбном цехе выделяем две технологические линии: линию обработки мяса и линию обработки рыбы.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Схема технологического процесса овощного цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
1	2	3
Линия обработки мяса	Мойка	Ванна моечная
	Приготовление порционных полуфабрикатов	Стол производственный

1	2	3
	Приготовление мелкокусковых полуфабрикатов	Стол производственный
	Приготовление фарша	Стол производственный, мясорубка
	Перемешивание фарша	Фаршемешалка
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный
Линия обработки рыбы и нерыбных продуктов моря	Размораживание	Ванна моечная
	Мойка	Ванны моечные
	Приготовление полуфабрикатов	Стол производственный
	Приготовление фарша	Мясорубка, подставка
	Перемешивание фарша	Фаршемешалка
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет количества продуктов, подлежащих механической обработке

Наименование продукта	Расход продуктов, кг, на приготовление	Количество продуктов, кг, подвергаемых		
		первому измельчению	второму измельчению	перемешиванию
1	2	3	4	5
ТТК №11 Пельменная тарелка, 31 порция				
Говядина (шейная часть)	1,56	1,56	1,56	1,56
Свинина (шейная часть)	1,33	1,33	1,33	1,33
Чеснок п/ф	0,16		0,16	0,16
Лук репчатый пассерованный				0,46
Укроп п/ф				0,04
Петрушка (зелень) п/ф				0,07
№225 Куриный суп с пельменями, 38 порций				
Говядина (шейная часть)	0,89	0,89		0,89
Свинина (шейная часть)	0,74	0,74		0,74
Лук репчатый пассерованный				0,24
Укроп п/ф				0,04
Петрушка (зелень) п/ф				0,05
№605 Бифштекс, рубленый с яйцом, 28 порций				
Говядина (шейная часть)	2,24	2,24		

1	2	3	4	5
ТТК №22 Пельмени «Папин сибиряк», 34 порции				
Говядина (шейная часть)	2,04	2,04	2,04	2,04
Свинина (шейная часть)	1,70	1,70	1,70	1,70
Чеснок п/ф	0,07		0,07	0,07
Лук репчатый пассерованный				0,68
Укроп п/ф				0,09
Петрушка (зелень) п/ф				0,12
ТТК №23 Пельмени «Сибиряк XXL», 29 порций				
Говядина (шейная часть)	2,51	2,51	2,51	2,51
Свинина (шейная часть)	2,09	2,09	2,09	2,09
Чеснок п/ф	0,08		0,08	0,08
Лук репчатый пассерованный				0,84
Укроп п/ф				0,10
Петрушка (зелень) п/ф				0,15
ТТК №25 Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне, 28 порций				
Говядина (шейная часть)	1,68	1,68	1,68	1,68
Свинина (шейная часть)	1,40	1,40	1,40	1,40
Чеснок п/ф	0,06		0,06	0,06
Лук репчатый пассерованный				0,59
Укроп п/ф				0,07
Петрушка (зелень) п/ф				0,10
ТТК №24 Пельмени жаренные «Золотой сибиряк», 32 порции				
Говядина (шейная часть)	2,24	2,24	2,24	2,24
Свинина (шейная часть)	1,92	1,92	1,92	1,92
Чеснок п/ф	0,08		0,08	0,08
Лук репчатый пассерованный				0,66
Укроп п/ф				0,06
Петрушка (зелень) п/ф				0,10
ТТК №27 Пельмени «Грибной теленок», 32 порции				
Говядина (шейная часть)	1,92	1,92	1,92	1,92
Чеснок п/ф	0,06		0,06	0,06
Лук репчатый пассерованный				0,64
Укроп п/ф				0,08
Петрушка (зелень) п/ф				0,11
ТТК №1 Пельмени «Фирменные», 46 порций				
Говядина (шейная часть)	3,97	3,97	3,97	3,97
Свинина (шейная часть)	3,31	3,31	3,31	3,31
Чеснок п/ф	0,08		0,08	0,08
Лук репчатый пассерованный				1,33
Укроп п/ф				0,17
Петрушка (зелень) п/ф				0,23

1	2	3	4	5
ТТК №2 Пельмени «Мятный барашек», 33 порции				
Баранина (шейная часть)	3,63	3,63	3,63	3,63
Чеснок п/ф	0,07		0,07	0,07
Лук репчатый пассерованный				0,66
Укроп п/ф				0,08
Петрушка (зелень) п/ф				0,12
ТТК №14 Пельмени «Рыба моей мечты», 34 порции				
Лосось (филе)	4,08	4,08		4,08
Укроп п/ф				0,10
Итого		39,25	31,96	45,63

Для подбора механического оборудования мясо-рыбного цеха рассчитываем требуемую производительность машины по формуле (1.12). Фактическую продолжительность работы, коэффициент использования машины и количество принимаемого оборудования определяем по формулам (1.13)-(1.15), соответственно.

Подбор механического оборудования для выполнения производственной программы мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

Подбор механического оборудования для мясо-рыбного цеха

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	71,21	17,8	EVEREST TC/8	30	8	2,37	0,30	1
Перемешивание	45,63	11,4	Airhot MME-11	54	8	0,85	0,10	1

Исходя из расчетов, принимаем к установке на линию обработки мясо-рыбного сырья мясорубку EVEREST TC/8 [28], производительностью 30 кг/ч

с габаритными размерами 270×270×370 мм, которую устанавливаем на подставку под оборудование ПП-60/60 [36], фаршемешалку Airhot ММЕ-11 [28], производительностью 54 кг/ч, габаритными размерами 825×320×490 мм, которую устанавливаем на пол.

Для временного хранения скоропортящегося сырья и полуфабрикатов из мяса и рыбы, необходимо установить холодильное оборудование. Требуемую вместимость рассчитываем при условии хранения в нем половины сменного количества сырья, не подлежащего обработке, и четвертой части выработанных за смену полуфабрикатов.

Требуемую вместимость холодильного шкафа рассчитываем по формуле [19]:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5G_c + 0,25G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.24)$$

где G_c – масса скоропортящегося сырья, перерабатываемого за смену;

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

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

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Курица (филе)	12,04	6,02	
Курица (филе нарезанное)	11,32		2,83
Говядина (грудинка)	3,48	1,74	
Крупнокусковой полуфабрикат	2,94		0,74
Куриные крылья	8,37	4,19	

1	2	3	4
Куриные крылья зачищенные мытые	7,75		1,94
Говядина (шейная часть)	22,83	11,42	
Говядина (рубленая)	19,04		4,76
Свинина (шейная часть)	32,72	16,36	
Свинина (рубленая)	17,29		4,32
Свинина (порционные куски)	10,60		2,65
Свинина (корейка)	5,88	2,94	
Свинина (порционные куски)	5,59		1,40
Баранина (корейка на кости)	14,80	7,40	
Баранина (порционные куски)	13,32		3,33
Баранина (шейная часть)	4,27	2,14	
Баранина (рубленая)	3,36		0,84
Сердечки куриные	1,88	0,94	
Сердечки куриные (нарезанные)	1,59		0,40
Печень куриная	2,16	1,08	
Печень куриная (нарезанная)	1,95		0,49
Лосось (филе)	5,14	2,57	
Лосось (порционные куски)	0,88		0,22
Лосось (рубленный)	4,08		1,02
Треска (филе)	3,72	1,86	
Треска (порционные куски)	3,57		0,89
Итого		58,66	25,82

Требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{58,66 + 25,82}{0,8} = 105,6 \text{ кг.}$$

Исходя из расчетов, принимаем к установке для хранения скоропортящегося сырья холодильный шкаф Капри 0,7М [35], вместимостью 136 кг с габаритными размерами 795×710×2030 мм.

Явочную численность производственных работников занятых в процессе производства с учетом норм выработки рассчитываем по формуле (1.16). Величину трудозатрат по цеху определяем по формуле (1.17).

Исходные данные для расчета числа работников мясо-рыбного цеха представлены в табл. 1.31.

К расчету численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Курица (филе)			
Мойка	12,04	180,0	0,067
Зачистка	12,04	170,0	0,071
Нарезка (ручная)	11,32	220,0	0,051
Говядина (грудинка)			
Мойка	3,48	140,0	0,025
Зачистка	3,48	130,0	0,027
Крылья куриные			
Мойка	8,37	180,0	0,047
Зачистка	8,37	130,0	0,064
Говядина (шейная часть)			
Мойка	22,83	140,0	0,163
Зачистка	22,83	130,0	0,176
Измельчение	19,04	30,0	0,635
Свинина (шейная часть)			
Мойка	32,72	180,0	0,182
Зачистка	32,72	170,0	0,192
Нарезка (ручная)	15,40	220,0	0,070
Измельчение	12,49	30,0	0,416
Баранина (корейка на кости)			
Мойка	14,80	130,0	0,114
Зачистка	14,80	130,0	0,114
Нарезка (ручная)	13,32	220,0	0,061
Баранина (шейная часть)			
Мойка	4,27	130,0	0,033
Зачистка	4,27	130,0	0,033
Измельчение	3,36	30,0	0,112
Сердечки куриные			
Мойка	1,88	64,0	0,029
Зачистка	1,88	58,0	0,032
Нарезка (ручная)	1,59	64,3	0,025
Лосось (филе)			
Мойка	5,14	100,0	0,051
Нарезка (ручная)	0,88	28,7	0,031
Измельчение	4,08	30,0	0,136
Печень куриная			
Мойка	2,16	64,0	0,034
Зачистка	2,16	58,0	0,037
Измельчение	1,95	64,3	0,030
Треска (филе)			
Мойка	3,72	100,0	0,037
Нарезка (ручная)	3,57	28,7	0,124

1	2	3	4
Свинина (корейка)			
Мойка	5,88	180,0	0,033
Зачистка	5,88	170,0	0,035
Нарезка (ручная)	5,59	220,0	0,025
Чеснок			
Измельчение	0,59	30,0	0,020
Фарш			
Перемешивание (механическое)	45,63	54,0	0,845
Итого			4,176

Исходя из расчетов, явочная численность работников заготовочного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{4,176}{8} = 0,52 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников мясо-рыбного цеха с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни рассчитываем по формуле (1.18).

Списочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{спис} = 0,52 \times 1,58 \times 1 = 0,79 = 1 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников мясо-рыбного цеха – 1 человек.

График выхода на работу поваров цеха представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

График выхода на работу поваров мясо-рыбного цеха

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за неделю, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
Повар III разряд	09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30	09:00- 17:30			0,5	40

В мясо-рыбном цехе устанавливаем вспомогательное оборудование: ванны моечные и производственные столы.

Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле (1.19). Обрабатываемость ванны определяем по формуле (1.20)

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Расчет требуемого объема моечных ванн мясо-рыбного цеха

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Норма расхода воды дм/кг	Длительность обработки продукта, мин.	Обрабатываемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
Мойка							
- курица (филе)	12,04	0,50	3	40	12,0	9,443	Hessen BM 1/4
- говядина (грудинка)	3,48	0,50	3	40	12,0	2,729	
- куриные крылья	8,37	0,50	3	40	12,0	6,565	
- говядина (шейная часть)	22,83	0,50	3	40	12,0	17,906	
- свинина (шейная часть)	32,72	0,50	3	40	12,0	25,663	
- свинина (корейка)	5,88	0,60	3	40	12,0	3,843	
- баранина (корейка на кости)	14,80	0,60	3	40	12,0	9,673	
- баранина (шейная часть)	4,27	0,50	3	40	12,0	3,349	
- сердечки куриные	1,88	0,84	3	40	12,0	0,878	
- печень куриная	2,16	0,84	3	40	12,0	1,008	
Итого						81,057	
- лосось (филе)	5,14	0,80	3	40	12,0	2,520	
- треска (филе)	3,72	0,80	3	40	12,0	1,824	
Размораживание							
- кальмар очищенный свежемороженый	2,11	0,80	2	130	3,7	2,516	
- креветки очищенные свежемороженые	2,04	0,80	2	130	3,7	2,432	
Итого						9,291	

Согласно расчетам, устанавливаем ванну моечную BM 1/6 э [33], объемом 117,7 дм³, габаритными размерами 650×650×870 мм, для обработки мяс-

ного сырья, ванну моечную ВМ 1/4 [33], объемом 45,6 дм³, габаритными размерами 470×450×870 мм для обработки рыбного сырья.

Требуемую длину производственных столов в мясо-рыбном цехе определяем по формуле (1.21). Количество столов определяем по формуле (1.22).

Таким образом, длина производственных столов составит:

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

Следовательно, количество столов составит:

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

Принимаем к установке стол производственный СПР-1206 ц [47] с габаритными размерами 1200×600×870 мм, весы настольные CAS SWN-6 [33].

Подобрав необходимое оборудование, рассчитываем полезную площадь, занятую оборудованием, табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет полезной площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СПР-1206 ц	1200	600	1	0,72	0,72
Подставка под оборудование	ПП-60/60	600	600	1	0,36	0,36
Весы электронные настольные	CAS SWN-6	245	280	1	0,07	На столе
Холодильный шкаф	Капри 0,7М	795	710	1	0,57	0,57
Фаршемешалка	Airhot ММЕ-11	825	320	1	0,26	0,26

1	2	3	4	5	6	7
Мясорубка	EVEREST TC/8	270	270	1	0,07	На подставке
Ванна моечная	ВМ 1/4	470	450	1	0,21	0,21
Ванна моечная	ВМ 1/6 э	650	650	1	0,42	0,42
Раковина для мытья рук	Р-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						3,03

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.23).

Таким образом, общая площадь мясо-рыбного цеха с учетом расстановки оборудования составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,03}{0,35} = 9 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь мясо-рыбного цеха 9 м².

Технологический процесс мясо-рыбного цеха разделен на две линии: линия обработки мяса и линию обработки рыбы, и нерыбных продуктов моря. Технологическая обработка сырья состоит в размораживании, мойке, приготовлении полуфабрикатов и фарша. Для выполнения производственной программы цех оснащен всем необходимым оборудованием и инвентарем для бесперебойного производства.

Цех имеет удобную связь с помещением для установки холодильного оборудования для получения мясо-рыбного сырья и полуфабрикатов, и мучным и горячим цехами для дальнейшего приготовления полуфабрикатов и готовых блюд.

Проектирование горячего цеха

Горячий цех проектируемого предприятия работает с 9:00 до 22:00. Цех начинает работу за 1 час до открытия зала и заканчивает одновременно с закрытием зала. Продолжительность работы цеха – 13 часов.

Производственная программа горячего цеха разработана на основании производственной программы проектируемого предприятия (табл. 1.8)

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Пельмени запеченные «Фирменные»	320	46
ТТК № 2	Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	240/40	33
ТТК № 3	Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	240/40	32
ТТК № 45	Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	240/40	39
Специализированные блюда			
ТТК №14	Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	230/40	34
ТТК № 15	Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	230/40	40
ТТК № 16	Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	240/40	31
ТТК № 21	Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	230/40	30
ТТК № 22	Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	250/40	34
ТТК № 23	Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	360/60	29
ТТК № 24	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	230/40	32
ТТК № 25	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	500	28
ТТК № 27	Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	240/40	32
ТТК № 29	Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	240/40	33
ТТК № 30	Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	250/40	28
ТТК № 31	Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	250/40	33
ТТК № 32	Пельмени в горшочках «Помещичьи»	275	25
ТТК № 33	Пельмени в горшочках «Купеческие»	275	23
ТТК № 34	Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	230/40	25
ТТК № 35	Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	230/40	40
ТТК № 36	Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	230/40	26

ТТК № 37	Пельмени «Вишня» со сметаной	230/40	26
Сладкие блюда			
ТТК № 48	Яблоки запеченные с орехами	150	25
Горячие закуски			
ТТК № 10	Пельменный краб со сливочным соусом	160/40	25
ТТК № 11	Пельменная тарелка	550	31
ТТК № 52	Горячий бутерброд с сыром	100	35
Супы			
№ 218	Куриный суп с лапшой	250	27
№ 225	Куриный суп с пельменями	250	38
ТТК №13	Уха по-царски	250	22
Вторые горячие блюда			
№ 502	Треска запеченная с картофелем	350	30
ТТК № 17	Гречка по-купечески со свиной	360	27
ТТК № 18	Бараньи ребра в мятном соусе	260/40	40
ТТК № 19	Мясо с овощами с хрустящем лавашем	310/50	27
ТТК № 20	Жаркое «В шапке»	250	29
№ 605	Бифштекс рубленный с яйцом	70/40/150	28
ТТК № 49	Мясо по-французски	200	34
ТТК № 28	Жульен в булочке	200	30
Гарниры			
№ 697	Картофель-фри	150	62
№ 682	Рис отварной	150	40
Полуфабрикаты для холодного			
	Курица (филе) жаренное	2688	
	Яйцо куриное отварное	19 шт.	
	Морковь отварная	234	
	Говядина (грудинка) отварная	1764	
	Картофель отварной	846	
	Крылья куриные жареные во фритюре	4263	
№ 862	Компот из крыжовника и вишни	6250	
№ 864	Компот из апельсинов	5000	
Полуфабрикаты для мучного цеха			
	Картофель отварной	2367	
	Яйцо куриное отварное	27 шт.	
	Лук пассерованный	7660	
	Грибы шампиньоны жаренные	3735	
	Капуста тушеная	1659	
	Кальмар очищенный отварной	1266	
	Сердце куриное отварное	1113	
	Печень куриная отварная	1463	
	Чеснок пассерованный	99	
	Грибы лисички жаренные	1270	
	Грибы вешенки жаренные	1520	

Для правильной организации технологического процесса горячего цеха выделяем два отделения: суповое и соусное. В суповом отделении выделяем

линию приготовления супов. Соусное отделение, в свою очередь, делится на линию приготовления вторых блюд, соусов и линию сладких блюд.

Схема технологического процесса разработана на основании производственной программы горячего цеха проектируемого предприятия (табл. 1.35) и представлена в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Варка супа	Плита
Соусное отделение		
Линия приготовления вторых блюд, соусов	Варка, жарка, запекание, пассерование	Плита, пароконвектомат, макаронварка
	Жарка во фритюре	Фритюрница
	Измельчение	Блендер
	Кратковременное хранение продукции	Стеллажи производственные
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильный шкаф
	Подготовительные операции	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд	Варка компотов	Плита
	Запекание	Пароконвектомат

График загрузки зала (табл. 1.7) и расчетное меню (табл. 1.8) является основой для составления графика реализации блюд и графика приготовления блюд, служит для подбора теплового и немеханического оборудования.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы зала, рассчитываем по формуле [19]:

$$n_{\text{ч}} = n_0 \times K, \quad (1.24)$$

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

n_d – количество блюд реализуемых за весь день шт.;

K_q – коэффициент пересчета для данного часа.

Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле [19]:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.25)$$

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

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

График реализации блюд горячего цеха представлен в приложении 4.

С учетом допустимых сроков хранения продукции [19] составляем график приготовления кулинарной продукции.

График приготовления кулинарной продукции представлен в приложении 5.

Исходя из расчетов данных (приложения 5), делаем вывод, что час максимальной загрузки горячего цеха составляет с 13:00 до 14:00.

Явочную численность производственных работников в цехе рассчитываем по формуле [19]:

$$N_{яв} = \sum \frac{A}{3600T}, \quad (1.26)$$

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

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

A – величина трудозатрат на приготовление продукции.

Величину трудозатрат на приготовление продукции рассчитываем по формуле [19]:

$$A = \sum n \times K_{mp} \times 100, \quad (1.27)$$

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

$K_{тр}$ – коэффициент трудоемкости блюда;

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

Расчет трудозатрат по горячему цеху представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

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
Пельмени запеченные «Фирменные»	46	1,0	4600
Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	33	0,2	660
Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	32	0,2	640
Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	39	0,2	780
Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	34	0,2	680
Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	40	0,2	800
Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	31	0,2	620
Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	30	0,2	600
Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	34	0,2	680
Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	29	0,2	580
Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	32	0,8	2560
Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	28	0,4	1120
Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	32	0,2	640
Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	33	0,2	660
Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	28	0,2	560
Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	33	0,2	660
Пельмени в горшочках «Помещичьи»	25	1,0	2500
Пельмени в горшочках «Купеческие»	23	1,0	2300

1	2	3	4
Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	25	0,2	500
Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	40	0,2	800
Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	26	0,2	520
Пельмени «Вишня» со сметаной	26	0,2	520
Яблоки, запеченные с орехами	25	0,5	1250
Пельменный краб со сливочным соусом	25	0,9	2250
Пельменная тарелка	31	1,0	3100
Горячий бутерброд с сыром	35	0,5	1750
Куриный суп с лапшой	27	1,0	2700
Куриный суп с пельменями	38	1,0	3800
Уха по-царски	22	1,0	2200
Треска, запеченная с картофелем	30	1,1	3300
Гречка по-купечески со свиной	27	1,1	2970
Бараньи ребра в мятном соусе	40	0,5	2000
Мясо с овощами с хрустящем лавашем	27	0,8	2160
Жаркое «В шапке»	29	0,8	2320
Бифштекс, рубленый с яйцом	28	0,8	2240
Мясо по-французски	34	0,8	2720
Жульен в булочке	30	0,8	2400
Картофель-фри	55	0,9	4950
Рис отварной	40	0,3	1200
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Курица (филе) жаренное	65	0,8	5200
Яйцо куриное отварное	90	0,2	1800
Морковь отварная	30	0,2	600
Говядина (грудинка) отварная	59	0,2	1180
Картофель отварной	24	0,2	480
Крылья куриные жареные во фритюре	31	0,9	2790
Компот из крыжовника и вишни	25	0,3	750
Компот из апельсинов	20	0,3	600
Полуфабрикаты для мучного цеха			
Картофель отварной	25	0,2	500
Лук пассерованный	404	0,4	16160
Грибы шампиньоны жаренные	93	0,4	3720
Капуста тушеная	23	0,4	920
Кальмар очищенный отварной	31	0,2	620
Сердце куриное отварное	30	0,2	600
Печень куриная отварная	30	0,2	600
Чеснок пассерованный	58	0,4	2320
Грибы лисички жаренные	33	0,4	1320
Грибы вешенки жаренные	33	0,4	1320
Итого			108770

Исходя из расчетов, явочная численность работников в горячем цехе составит:

$$N_{яв} = \sum \frac{108770}{3600 \times 11,5} = 2,62 \text{ чел.}$$

Списочную численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни рассчитываем по формуле (1.18).

Списочная численность производственных работников в цехе составит:

$$N_{чис} = 2,62 \times 1,58 \times 1,5 = 6 \text{ чел.}$$

Принимаем для работы в горячем цехе 6 поваров.

График выхода на работу поваров горячего цеха представлен в приложении 6.

Для выполнения расчетов теплового оборудования горячего цеха необходимо определить объем посуды для варки бульонов.

Объем посуды для варки бульонов рассчитываем по формуле [20]:

$$V_{к} = \sum V_{прод} + V_{в} - \sum V_{пром}, \quad (1.28)$$

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

$V_{в}$ – объем воды, дм^3 ;

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

Объем (дм^3), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле [20]:

$$V_{прод} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.29)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм^3 [25].

Массу продукта рассчитываем по формуле [20]:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.30)$$

где n – количество порций бульона;

g_p – норма продукта на одну порцию или 1 дм³ супа, г.

Для подбора посуды для варки бульона определяем объем воды, используемой для варки бульонов (дм³) [20]:

$$V_g = G \times n_g, \quad (1.31)$$

где n_g – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг [19].

К основным продуктам относим кости, овощи при расчете объема воды не учитываем из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов [20].

Объем промежутков между продуктами определяем по формуле [20]:

$$V_{пром} = V_{прод} \times \beta, \quad (1.32)$$

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

Расчет количества бульона представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг блюда	на заданное количество
1	2	3	4	5
Куриный прозрачный из кости	Куриный суп с лапшой	6,75	0,9	6,08
	Куриный суп с пельменями	9,50	0,7	6,65

1	2	3	4	5
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	14,00	0,5	7,00
Итого				19,73

Расчет и подбор оборудования (посуды) для варки бульонов представлен в приложении 7.

В результате расчета объема котла для варки бульона получен объем менее 40 дм³, поэтому в расчетах объема наплитной посуды учитываем коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$) [20].

Исходя из расчетов, принимаем для варки бульона кастрюлю на 45 л.

Вместимость посуды для варки супов, соусов и сладких блюд рассчитываем по формуле [20]:

$$V_k = n \times V_1, \quad (1.33)$$

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

V_1 – объем одной порции супа, соуса и пр., дм³.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (приложение 5).

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, соусов и сладких блюд представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, соусов

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятое оборудование
1	2	3	4	5	6	7
Куриный суп с лапшой	12:00	2	12	0,25	3,5	Кастрюля на 3,5 л

1	2	3	4	5	6	7
Куриный суп с пельменями	12:00	2	17	0,25	5,0	Кастрюля на 5 л
Уха по царски	12:00	2	10	0,25	2,9	Кастрюля на 3 л
Соус перечный	12:00	2	14	0,05	0,8	Сотейник на 1 л

Объем посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров, продуктов для приготовления холодных блюд рассчитываем по формулам:

- для варки набухающих продуктов [20]:

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

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

V_v – объем воды, дм^3 .

- для варки ненабухающих продуктов [20]:

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (1.35)$$

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

- для тушения продуктов [20]:

$$V_k = V_{\text{прод}}, \quad (1.36)$$

Объем, занимаемый продуктами при варке вторых горячих блюд и гарниров, определяем по формуле [20]:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.37)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ [25].

Объем воды, используемый для варки вторых горячих блюд и гарниров, рассчитываем по формуле [25]:

$$V_g = G \times n_g, \quad (1.38)$$

где n_g – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$ [19].

Расчет требуемого объема и подбор оборудования (посуды) для варки вторых блюд, гарниров представлен в приложении 8.

Расчет и подбор сковород производится по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала предприятия или изготовленных за основную смену в кулинарном цехе для реализации [20].

Площадь чаши пода при жарке штучных изделий рассчитываем по формуле [20]:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.39)$$

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 ($f = 0,01 \text{ м}^2$, если на порцию подается 1 шт. изделия, $f = 0,02 \text{ м}^2$, если на порцию подается 2 шт. изделия);

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период определяем по формуле [20]:

$$\varphi = \frac{T}{t_u}, \quad (1.40)$$

где T – продолжительность расчетного периода ($T = 1 \text{ ч}$);

t_u – продолжительность цикла тепловой обработки [26].

К полученной площади пода чаши добавляем 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода рассчитываем по формуле [20]:

$$F = 1,1 \times F_p. \quad (1.41)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий в горячем цехе представлен в табл. 1.39.

Таблица 1.39

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м ²	Общая площадь обжариваемого продукта, м ²	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Бараньи ребра в мятном соусе	6	0,02	0,12	1	0,2	5	0,026
Бифштекс рубленый с яйцом	4	0,02	0,08	1	0,2	5	0,018
Итого							0,044

Исходя из расчетов, принимаем две сковороды Luxstahl 200/50 [33], диаметром дна 150 мм, площадь которой составляет 0,033 м².

Площадь пода чаши при жарке или тушении изделий насыпным способом рассчитываем по формуле [20]:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (1.42)$$

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

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

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

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Расчет сковород для жарки насыпным способом или тушения изделий представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Расчет сковород для жарки насыпным способом или тушения изделий

Блюдо	Масса (нетто) обжариваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Пельмени жареные «Золотой сибиряк»	1,25	0,55	0,5	1	0,13	7,7	0,006
Пельмени в горшочках «Помещичьи» (п/ф)	0,42	0,9	1	1	0,7	1,4	0,003
Пельмени в горшочках «Купеческие» (п/ф)	0,42	0,9	1	1	0,7	1,4	0,003
Итого							0,012

Исходя из расчетов, принимаем сковороду Luxstahl 200/50 [33], диаметром дна 150 мм, площадь которой составляет 0,033 м², в количестве 3 шт.

Требуемую площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле [20]:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.43)$$

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

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м²;

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

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

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин (учитывается только занятость жарочной поверхности);

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

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

Плиты подбираем на час максимальной загрузки зала. При расчете учитываем только те блюда, которые необходимо приготовить в час максимальной загрузки плиты.

Расчет площади жарочной поверхности представлены в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты
1	2	3	4	5	6	7	8
Куриный суп с лапшой	12	Кастрюля	3,5	1	0,028	30	0,014
Куриный суп с пельменями	17	Кастрюля	5	1	0,045	30	0,023
Уха по-царски	10	Кастрюля	3	1	0,025	30	0,013
Треска, запеченная с картофелем (полуфабрикат)	5	Кастрюля	2	1	0,028	20	0,009

1	2	3	4	5	6	7	8
Гречка по-купечески со свиной	7	Кастрюля	9	1	0,045	35	0,026
Бараньи ребра в мятном соусе	6	Сковорода	4	1	0,033	12	0,007
Бифштекс рубленый с яйцом	4	Сковорода	2	1	0,033	12	0,007
Пельмени жареные «Золотой сибиряк»	5	Сковорода	4	1	0,033	8	0,004
Пельмени в горшочках «Помещичьи» (полуфабрикат)	4	Сковорода	4	1	0,033	35	0,019
Пельмени в горшочках «Купеческие» (полуфабрикат)	4	Сковорода	4	1	0,033	35	0,019
Итого							0,141

С учетом коэффициента неплотности прилегания посуды, площадь жарочной плиты составляет:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,141 = 0,18 \text{ м}^2.$$

Принимаем к установке плиту электрическую ЭПК-47П [39], общей площадью четырех конфорок $0,36 \text{ м}^2$ с габаритными размерами $800 \times 700 \times 850 \text{ мм}$.

Количество плит рассчитываем по формуле [20]:

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (1.44)$$

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

Таким образом, количество плит составит:

$$n = \frac{0,18}{0,36} = 0,5 = 1 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке одну электрическую плиту.

Принимаем к установке фритюрницу ERGO HY-81 [33], объемом чаши 5,5 дм³ с габаритными размерами 290×440×300 мм. Фритюрницу устанавливаем на стол для установки оборудования.

Для запекания и тушения блюд производственной программы горячего цеха в проектируемом предприятии устанавливаем пароконвектомат.

Вместимость пароконвектомата рассчитываем по формуле [20]:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z.e}}{\varphi} \quad (1.46)$$

где n_{om} – количество отсеков в шкафу;

$n_{z.e}$ – количество гастроемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость отсеков.

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Пельмени запеченные «Фирменные»	7	12	1	12	5,0	0,20
Яблоки запеченные	4	18	1	45	1,3	0,77
Горячий бутерброд с сыром	5	12	1	7	8,6	0,12
Треска запеченная с картофелем	4	10	1	30	2,0	0,50
Жаркое «В шапке»	4	10	1	40	1,5	0,67
Мясо по-французски	5	18	1	40	1,5	0,67
Жульен в булочке	4	20	1	30	2,0	0,50
Пельмени в горшочках «Помещицы»	4	10	1	20	3,0	0,33

1	2	3	4	5	6	7
Пельмени в горшочках «Купеческие»	4	10	1	20	3,0	0,33
Мясо с овощами и хрустящим лавашем	4	6	1	30	2,0	0,50
Итого						4,59

Исходя из расчетов, принимаем к установке в горячий цех пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 523 UD [33], вместимостью 5 гастроемкостей с габаритными размерами 610×730×660 мм. Устанавливаем подставку под пароконвектомат TECNOEKA для моделей EKF 523 [30], с габаритными размерами 635×770×600 мм.

Для варки специализированных блюд по действующим каталогам подбираем макаронварку электрическую – универсальное тепловое оборудование для варки макарон, пасты, многих гарниров, а также пельменей.

Расчетный объем чаши определяем по формуле (1.45).

Расчет требуемого объема чаши макаронварки представлен в приложении 9.

Исходя из расчетов, принимаем к установке в горячем цехе макаронварку Nurgan HKN-EKT40 [28], габаритными размерами 420×470×540 мм, с двумя ваннами для соблюдения соседства при приготовлении несовместимых блюд, с общим объемом четырех чаш – 7,2 дм³. Макаронварку устанавливаем на стол для установки оборудования.

Для хранения скоропортящихся продуктов в горячем цехе устанавливаем холодильное оборудование из расчета на ½ максимальной смены. Технологический расчет сводится к определению вместимости холодильного оборудования. Требуемую вместимость рассчитываем по формуле (1.8).

Расчет вместимости холодильного оборудования для горячего цеха представлен в табл. 1.42.

Расчет вместимости холодильного оборудования

Наименование блюда	Единица измерения	Количество за смену	Количество за 0,5 смены
1	2	3	4
Сметана 15%			
Пельмени «Папин сибиряк»	кг	1,36	0,680
Пельмени «Чечевица и грибы»	кг	1,12	0,560
Пельмени в горшочках «Помещи- чьи»	кг	0,50	0,250
Пельмени в горшочках «Купече- ские»	кг	0,46	0,230
Пельмени «Творог и шпинат»	кг	1,00	0,500
Пельмени «Творожная изюминка»	кг	1,04	0,520
Масло растительное			
Салат «Теплый»	кг	0,16	0,080
Пельменный краб	кг	0,25	0,125
Пельменная тарелка	кг	0,77	0,385
Куриный суп с пельменями	кг	0,04	0,020
Мясо с овощами и хрустящем лава- шем	кг	0,14	0,070
Пельмени «Внутренний мир»	кг	0,09	0,045
Пельмени «Папин сибиряк»	кг	0,10	0,050
Пельмени «Сибиряк XXL»	кг	0,12	0,060
Пельмени «Папин сибиряк» в кури- ном бульоне	кг	0,08	0,040
Пельмени жареные «Золотой сибир- як»	кг	0,44	0,220
Пельмени «Мятный барашек»	кг	0,10	0,050
Пельмени «Грибной теленок»	кг	0,16	0,080
Пельмени «Чечевица и грибы»	кг	0,14	0,070
Пельмени в горшочках «Помещи- чьи»	кг	0,15	0,075
Пельмени в горшочках «Купече- ские»	кг	0,14	0,070
Картофель-фри	кг	1,32	0,660
Пельмени «Фирменные»	кг	0,20	0,100
Мясо по-французски	кг	0,37	0,185
Яйцо куриное			
Пельменный краб	кг	0,74	0,368
Сыр Моцарелла			
Пельменный краб	кг	0,30	0,150
Горячий бутерброд с сыром	кг	1,54	0,770
Жульен в булочке	кг	0,66	0,330
Соус сливочный «Calve»			
Пельменный краб	кг	1,00	0,500
Пельмени «Креветка.кур»	кг	1,60	0,800
Пельмени «Рыба моей мечты»	кг	1,36	0,680

1	2	3	4
Пельмени «Морской кок»	кг	1,24	0,620
Треска запеченная с картофелем	кг	3,75	1,875
Пельмени «Внутренний мир»	кг	1,20	0,600
Пельмени «Грибной теленок»	кг	1,28	0,640
Пельмени «Миколог»	кг	1,32	0,660
Соус аджика «Sen Soy»			
Пельменная тарелка	кг	1,86	0,930
Пельмени «Сибиряк XXL»	кг	1,74	0,870
Пельмени жареные «Золотой сибиряк»	кг	1,28	0,640
Кулинарный жир			
Куриный суп с лапшой	кг	0,14	0,070
Масло сливочное			
Пельмени «Креветка.кур»	кг	0,20	0,100
Пельмени «Рыба моей мечты»	кг	0,17	0,085
Пельмени «Морской кок»	кг	0,16	0,080
Треска запеченная с картофелем	кг	0,45	0,225
Пельмени «Внутренний мир»	кг	0,15	0,075
Пельмени «Папин сибиряк»	кг	0,17	0,085
Пельмени «Сибиряк XXL»	кг	0,20	0,100
Пельмени «Мятный барашек»	кг	0,17	0,085
Пельмени «Грибной теленок»	кг	0,16	0,080
Жульен в булочке	кг	0,12	0,060
Пельмени «Русский итальянец»	кг	0,17	0,085
Пельмени «Чечевица и грибы»	кг	0,14	0,070
Пельмени «Миколог»	кг	0,17	0,085
Пельмени «Творог и шпинат»	кг	0,13	0,065
Пельмени «Творожная изюминка»	кг	0,13	0,065
Молоко сгущенное			
Пельмени «Вишня»	кг	1,04	0,520
Пельмени «Невидимка»	кг	1,56	0,780
Сыр Российский			
Треска, запеченная с картофелем	кг	0,16	0,080
Мясо по-французски	кг	0,34	0,170
Майонез			
Мясо по-французски	кг	0,27	0,135
Молоко			
Бифштекс рубленый с яйцом	кг	0,19	0,095
Сливки 20%			
Жульен в булочке	кг	0,75	0,375
Соус перечный п/ф	кг	0,96	0,480
Соус Цезарь «Heinz»			
Пельмени «Русский итальянец»	кг	1,32	0,660
Итого			20,268

Таким образом, требуемая вместимость холодильного оборудования составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{22,258}{0,75} = 27 \text{ кг.}$$

С целью экономии места, для временного хранения продуктов в горячем цехе устанавливаем стол охлаждаемый холодильный Вар-250 [47], вместимостью 45 кг с габаритными размерами 1260×570×760 мм.

Для выполнения механических операций, при выполнении производственной программы горячего цеха, без расчетов принимаем к установке блендер ERGO МК-767 [33] и весы настольные CAS SWN-6 [33].

Расчет вспомогательного оборудования ведется с целью определения необходимого количества столов в горячем цехе проектируемого предприятия.

Общую длину и количество производственных столов рассчитываем по формулам (1.21)-(1.22).

Общая длина производственных столов горячего цеха составит:

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

Количество столов составит:

$$n = \frac{3,75}{1,20} = 3 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке два стола производственных СПР-1206 ц [47] с габаритными размерами 1200×600×850 мм и стол охлаждаемый холодильный Вар-250 [47].

Дополнительно принимаем к установке стеллаж производственный ТЕХНО-ТТ СТР-314/603 [38] с габаритными размерами 600×300×1830 мм, стол для установки оборудования CRYMRI СПП 1000/600 [33] с габаритными размерами 1000×600×850 мм.

Расчет площади горячего цеха производим по площади, занимаемой оборудованием.

Расчет полезной площади горячего цеха представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Стол производственный	СПР-1206 ц	1200	600	2	0,72	1,44
Стол для установки оборудования	CRYSRI СПП 1000/600	1000	600	1	0,6	0,60
Стол холодильный	Var-250	1260	570	1	0,72	1,72
Стеллаж производственный стационарный	ТЕХНО-ТТ СТР-314/603	600	300	1	0,18	0,18
Плита электрическая	ЭПК-47П	800	700	1	0,56	0,56
Фритюрница	ERGO HY-81	290	440	1	0,13	На столе
Пароконвектомат	ТЕСНОЕКА EVOLUTION EKF 523 UD	610	730	1	0,45	На подставке
Подставка под пароконвектомат	Подставка ТЕСНОЕКА для моделей EKF 523	635	770	1	0,49	0,49
Макароноварка	Hurakan HKN-EKT40	420	470	1	0,2	На столе
Блендер	ERGO МК-767	205	230	1	0,05	На столе
Весы электронные настольные	CAS SWN-6	245	280	1	0,07	На столе
Раковина для мытья рук	P-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						5,48

Расчет площади горячего цеха рассчитываем по формуле (1.23), учитывая, что коэффициент использования площади равен 0,3.

Таким образом, общая площадь холодного цеха с учетом расстановки оборудования составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,48}{0,3} = 18,3 = 18 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь горячего цеха 18 м².

Горячий цех является одним из основных цехов проектируемого предприятия. Горячий цех кафе-пельменной предназначен для тепловой обработки полуфабрикатов, полученных из заготовочных цехов, приготовления полуфабрикатов для холодного и мучного цехов, и дальнейшей реализации готовых блюд. Для правильной организации работы цех поделен на суповое отделение и соусное. Работники цеха по отделениям выполняют следующие технологические операции: варка, процеживание, пассерование, запекание, жарка, жарка во фритюре, измельчение. Для выполнения всех операций подобрано необходимое современное оборудование (тепловое, холодильное, механические, немеханическое) и инвентарь.

Горячий цех имеет удобную связь со всеми производственными цехами: холодным, мучным, мясо-рыбным, овощным, моечной кухонной посуды, раздаточной и торговым залом проектируемого предприятия.

Проектирование холодного цеха

Холодный цех на проектируемом предприятии общественного питания предназначен для приготовления, порционирования, оформления холодных закусок, сладких блюд, холодных супов и фруктов.

Цех начинает работу с 09:30, за час до открытия зала, и заканчивает работу в 22:00.

Производственную программу холодного цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8). Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.44.

Производственная программа холодного цеха

№ по сбор- нику ре- цептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Сладкие блюда			
№ 862	Компот из крыжовника и вишни	250	25
№ 864	Компот из апельсинов	250	20
ТТК № 46	Мороженое сливочное с карамельным топпингом	100/20	40
ТТК № 47	Мороженое шоколадное с шоколадным топпингом	100/20	42
ТТК № 50	Фруктовая тарелка со взбитыми сливками	400/20	31
Холодные закуски			
ТТК № 4	Салат «Греческий»	150	32
ТТК № 5	Салат «Цезарь»	150	38
ТТК № 6	Салат мясной	150	24
ТТК № 7	Салат «Теплый»	150	27
ТТК № 9	Сырная тарелка	250	31
ТТК № 51	Сандвич	150	31
Супы			
№ 272	Окрошка мясная	250	35

Линию приготовления холодных супов в связи с небольшими объемами производства объединяем с линией приготовления холодных закусок. Для организации технологического процесса холодного цеха выделяем линию приготовления холодных закусок и супов, линию приготовления сладких блюд и фруктов. Отдельно предусматриваем участок нарезки хлеба.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии и участки	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Линия приготовления холодных закусок и супов	Хранение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
	Оформление	Стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный

1	2	3
Линия приготовления сладких блюд	Хранение компонентов	Шкаф холодильный, шкаф морозильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный, хлеборезка

График реализации блюд составляем, основываясь на графике загрузки зала (табл. 1.7) и на расчетном меню (табл. 1.8).

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы зала, рассчитываем по формуле (1.24). Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле (1.25)

График реализации блюд холодного цеха представлен в приложении 10.

График приготовления блюд в холодном цехе представлен в приложении 11.

Исходя из расчетов (приложение 11) следует, что час максимальной загрузки холодного цеха с 13:00 до 14:00 ч.

Явочную численность производственных работников холодного цеха определяем по формуле (1.26). Величину трудозатрат на приготовление блюд определяем по формуле (1.27). Списочную численность работников рассчитываем по формуле (1.18), принимаем коэффициент сменности – 1,5.

Расчет трудозатрат производственных работников холодного цеха представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

Расчет трудозатрат производственных работников холодного цеха

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Компот из крыжовника и вишни	25	0,1	250
Компот из апельсинов	20	0,1	200

1	2	3	4
Мороженое сливочное с карамельным топпингом	40	0,3	1200
Мороженое шоколадное с шоколадным топпингом	42	0,3	1260
Салат «Греческий»	32	0,6	1920
Салат «Цезарь»	38	0,8	3040
Салат мясной	24	0,6	1440
Салат «Теплый»	27	0,8	2160
Сырная тарелка	31	0,5	1550
Сандвич	31	0,2	620
Окрошка мясная	35	1,5	5250
Фруктовая тарелка со взбитыми сливками	31	0,5	1550
Соус мятный п/ф	73	0,9	6570
Итого			27010

Явочная численность производственных работников холодного цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{27010}{3600 \times 11,5} = 0,65 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников цеха составит:

$$N_{спис} = 0,65 \times 1,58 \times 1,5 = 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем для работы в холодном цехе двух производственных работников. График выхода на работу представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за две недели, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
Повар V разряд	09:30-22:00	09:30-22:00	В	В	09:30-22:00	09:30-22:00	В	1	80,5
Повар V разряд	В	В	09:30-22:00	09:30-22:00	В	В	09:30-22:00	1	80,5

Для временного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе необходимо установить холодильный и морозильный шкафы. С целью экономии общей площади цеха принимаем к установке двухкамерный холодильный шкаф с морозильным отделением.

Технологический расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле [19]:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.47)$$

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

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

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды ($\varphi_1 = 0,8$; $\varphi_2 = 0,7$).

Чтобы избежать подсчета общей массы продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, заменяем ее на суммарную массу блюд, в которые входят эти продукты, за 0,5 смены [22]:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.48)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5см}$ – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены (определяем по графику реализации блюд (приложение 10)).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном отделении, представлен в табл. 1.48.

Таким образом, требуемая вместимость холодильного отделения составляет:

$$E = \frac{27,59}{0,8} + \frac{18,36}{0,7} = 60,7 \text{ кг.}$$

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном
отделении

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порций		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
Компот из крыжовника и вишни	0,25	13	25		6,25
Компот из апельсинов	0,25	10	20		5,00
Мороженое сливочное с карамельным топпингом	0,02	20	6	0,40	0,12
Мороженое шоколадное с шоколадным топпингом	0,02	21	7	0,42	0,14
Салат «Греческий»	0,15	16	5	2,40	0,75
Салат «Цезарь»	0,15	19	6	2,85	0,90
Салат мясной	0,15	12	4	1,80	0,60
Салат «Теплый»	0,15	14	4	2,10	0,60
Сырная тарелка	0,25	16	5	4,00	1,25
Сандвич	0,15	16	5	2,40	0,75
Окрошка мясная	0,25	18		4,50	
Фруктовая тарелка	0,42	16	5	6,72	2,00
Итого				27,59	18,36

Расчет количества продукции, подлежащей хранению в морозильном отделении представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Расчет количества продукции, подлежащей хранению

Наименование продукта	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество порций за час максимальной загрузки, шт.	Суммарная масса готовых блюд за час максимальной загрузки, кг
1	2	3	4
Мороженое сливочное	0,1	40	4

1	2	3	4
Мороженое шоколадное	0,1	42	4,2
Итого			8,2

Требуемая вместимость морозильного отделения составляет:

$$E = \frac{8,2}{0,7} = 11,7 \text{ кг.}$$

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе принимаем к установке двухкамерный холодильный шкаф с морозильным отделением Liebherr CTN 5215 [29], вместимостью холодильного отделения 66,4 кг, вместимостью морозильного отделения 17,2 кг с габаритными размерами 760×700×1852 мм.

На участок для нарезки хлеба необходимо установить машину на резки хлеба. Требуемую производительность определяем по формуле (1.12). Фактическую продолжительность работы, коэффициент использования машины и количество принимаемого оборудования в холодный цех определяем по формулам (1.13)-(1.15) соответственно.

Подбор машины для резки хлеба представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Подбор машины для резки хлеба

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Нарезка хлеба	52,22	8,0	Hurakan HKN-RICO12	80	13	0,7	0,05	1

Исходя из расчетов, принимаем к установке машину для резки хлеба Hurakan HKN-PCO12 [37], производительностью 80 кг/час. Машину устанавливаем на стол для установки оборудования CRYMRI СПИ 1000/600 [33] с габаритными размерами 1000×600×870 мм.

Для выполнения работ в холодном цехе устанавливаем производственные столы. Требуемую длину производственных столов рассчитываем по формуле (1.21). Количество столов определяем по формуле (1.22).

Таким образом, длина производственных столов в холодном цехе составит:

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

Следовательно, количество столов составит:

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

Принимаем к установке 1 производственный стол СПР-1206 ц [47], габаритными размерами 1200×600×850 мм. Предусматриваем к установке весы настольные CAS SWN-6 [33], стеллаж передвижной СТ-102 [41] с габаритными размерами 450×450×2000 мм. Без расчетов принимаем к установке блендер ERGO МК-767 [33].

На участок нарезки хлеба принимаем к установке шкаф для хранения хлеба ШХХ [28] с габаритными размерами 660×640×1956 мм и производственный стол СПР-1206 ц [47].

Подобрав все оборудование необходимое для оснащения цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием, табл. 1.51.

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.23), учитываем, что коэффициент использования площади равен 0,3.

Расчет полезной площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Стол производственный	СПР-1206 ц	1200	600	2	0,72	1,44
Стол для установки оборудования	CRYSRI СПИ 1000/600	1000	600	1	0,60	0,60
Весы электронные настольные	CAS SWN-6	245	280	1	0,07	На столе
Холодильный шкаф с морозильным отделением	Liebherr CTN 5215	760	700	1	0,53	0,53
Хлеборезка	Hurakan HKN- PICO12	660	650	1	0,43	На столе
Блендер	ERGO МК- 767	205	230	1	0,05	На столе
Стеллаж передвижной	СТ-102	450	450	1	0,20	0,20
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	660	640	1	0,42	0,42
Раковина для мытья рук	Р-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						3,68

Таким образом, общая площадь холодного цеха с учетом расстановки оборудования составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,68}{0,3} = 12,3 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь холодного цеха 12 м².

Холодных цех предназначен для завершения технологического процесса приготовления блюд проектируемого предприятия. Цех разделен на две технологические линии: линия приготовления холодных закусок и супов; линия приготовления сладких блюд. Также выделяется участок нарезки хлеба.

Холодный цех оснащен всем необходимым современным оборудованием и инвентарем.

Так как блюда не подвергаются вторичной тепловой обработке, повара соблюдают санитарные правила, изготавливают блюда в количестве, реализуемое в короткий срок, соблюдают правила соседства при обработке вареных и сырых полуфабрикатов.

Холодный цех расположен в производственной части кафе-пельменной, имеет удобную связь с заготовочными цехами, горячим цехом, раздаточной и моечной кухонной посуды.

Проектирование мучного цеха

Производственную программу мучного цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия.

Производственная программа кафе-пельменной включает в себя блюда, состоящие из разных видов теста – бездрожжевого (классического, с добавлением свекольного сока, с добавлением шпинатного сока, с добавлением куркумы, или натурального черного красителя из чернил каракатицы) и дрожжевого теста.

В проектируемом предприятии общественного питания время работы мучного цеха – с 09:00 до 17:30, рабочий день поваров – 8 часов.

Производственную программу мучного цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8)

Производственная программа мучного цеха представлена в табл. 1.52.

Таблица 1.52

Производственная программа мучного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Пельмени запеченные «Фирменные»	320	46

1	2	3	4
ТТК № 2	Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	240/40	33
ТТК № 3	Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	240/40	32
ТТК № 45	Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	240/40	39
Специализированные блюда			
ТТК №14	Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	230/40	34
ТТК № 15	Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	230/40	40
ТТК № 16	Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	240/40	31
ТТК № 21	Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	230/40	30
ТТК № 22	Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	250/40	34
ТТК № 23	Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	360/60	29
ТТК № 24	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	230/40	32
ТТК № 25	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	500	28
ТТК № 27	Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	240/40	32
ТТК № 29	Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	240/40	33
ТТК № 30	Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	250/40	28
ТТК № 31	Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	250/40	33
ТТК № 32	Пельмени в горшочках «Помещичьи»	275	25
ТТК № 33	Пельмени в горшочках «Купеческие»	275	23
ТТК № 34	Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	230/40	25
ТТК № 35	Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	230/40	40
ТТК № 36	Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	230/40	26
ТТК № 37	Пельмени «Вишня» со сметаной	230/40	26
Горячие закуски			
ТТК № 11	Пельменная тарелка	550	31
Супы			
№ 218	Куриный суп с лапшой	250	27
№ 225	Куриный суп с пельменями	250	38
Вторые горячие блюда			
ТТК № 20	Жаркое «В шапке»	250	29
ТТК № 28	Жульен в булочке	200	30

Для правильной организации технологического процесса в мучном цехе предприятия выделяем отделения: подготовки сырья; замеса теста; разделки теста и заморозки полуфабрикатов, которые, в свою очередь, делятся на участки.

Схема технологического процесса мучного цеха кафе-пельменной представлена в табл. 1.53.

Схема технологического процесса мучного цеха

Технологические линии и участки	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Отделение подготовки сырья		
Участок просеивания муки	Просеивание, дозирование	Установка для бестарного хранения муки, мукопросеиватель
Участок обработки яиц	Санитарная обработка, хранение, отделение скорлупы	Моечная ванна, стол производственный, овоскоп, стол холодильный
Отделение замеса теста		
Участок замеса теста	Отвешивание компонентов, перемешивание, замес теста	Тестомесильная машина, весы напольные, весы настольные
Отделение разделки		
Линия разделки и формования изделий теста	Разделка теста, деление на заготовки различной массы, формование изделий, временное хранение полуфабрикатов	Аппарат для производства пельменей, столы производственные, весы, холодильное оборудование
Отделение хранения полуфабрикатов		
Участок хранения полуфабрикатов	Хранение полуфабрикатов	Холодильный стол

Численность работников и величину трудозатрат в мучном цехе определяем в соответствии с формулами (1.26)-(1.27) соответственно.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

Расчет численности производственных работников

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Пельмени запеченные «Фирменные»	46	0,6	2760
Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	33	0,6	1980
Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	32	0,6	1920
Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	39	0,6	2340
Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	34	0,6	2040

1	2	3	4
Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	40	0,6	2400
Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	31	0,6	1860
Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	30	0,6	1800
Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	34	0,6	2040
Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	29	0,6	1740
Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	32	0,6	1920
Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	28	0,6	1680
Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	32	0,6	1920
Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	33	0,6	1980
Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	28	0,6	1680
Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	33	0,6	1980
Пельмени в горшочках «Помещичьи»	25	0,6	1500
Пельмени в горшочках «Купеческие»	23	0,6	1380
Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	25	0,6	1500
Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	40	0,6	2400
Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	26	0,6	1560
Пельмени «Вишня» со сметаной	26	0,6	1560
Пельменная тарелка	31	0,6	1860
Куриный суп с лапшой	27	1,0	2700
Куриный суп с пельменями	38	0,6	2280
Жаркое «В шапке»	29	0,4	1160
Жульен в булочке	30	0,4	1200
Итого			51140

Явочная численность работников мучного цеха кафе-пельменной с учетом норм времени составит:

$$N_{яв} = \sum \frac{51140}{3600 \times 8} = 1,78 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле (1.18). Расчет производим с учетом того, что принимаем значение коэффициента сменности равным 1.

$$N_{спис} = 1,78 \times 1,58 \times 1 = 3 \text{ чел.}$$

Списочная численность производственных работников мучного цеха составляет 3 человека. График выхода на работу поваров мучного цеха представлен в приложении 12.

Расчет потребности теста на заданное количество изделий является основой для последующих технологических расчетов механического оборудования.

Расчет потребности теста для выполнения производственной программы представлен в табл. 1.55.

Таблица 1.55

Расчет потребности теста

№ по сборнику рецептур	Вид теста и наименование рецептуры	Количество блюд, шт.	Количество изделий, кг	Норма теста, на 10 кг изделий, кг	Количество теста на заданное количество изделий, кг
1	2	3	4	5	6
Тесто бездрожжевое с добавлением свекольного сока					
ТТК № 14	Пельмени «Рыбамоей мечты»	34	7,82	3,50	2,74
ТТК № 15	Пельмени «Креветка.кур»	40	9,20	3,50	3,22
ТТК № 37	Пельмени «Вишня» со сгущенкой	26	5,98	3,50	2,09
Итого					8,05
Тесто бездрожжевое с добавлением шпинатного сока					
ТТК № 2	Пельмени «Мятный барашек»	33	7,92	3,36	2,66

Продолжение табл. 1.55

1	2	3	4	5	6
ТТК № 34	Пельмени «Творог и шпинат»	25	5,75	3,50	2,01
Итого					4,67
Тесто бездрожжевое с добавлением куркумы					
ТТК № 30	Пельмени «Чечевица и грибы»	28	7,00	3,22	2,25
ТТК № 31	Пельмени «Миколог»	33	8,25	3,22	2,66
ТТК № 35	Пельмени «Скажите сыр»	40	9,20	3,50	3,22
ТТК № 16	Пельмени «Морской кок»	31	7,44	3,36	2,50
ТТК № 21	Пельмени «Внутренний мир»	30	6,90	3,50	2,42
Итого					13,05
Тесто бездрожжевое с красителем черным					
ТТК № 1	Пельмени «Черный русский»	46	14,72	3,65	5,37
Итого					5,37
Тесто бездрожжевое на рисовой муке					
ТТК № 45	Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	39	9,36	4,47	4,18
Итого					4,18
Тесто бездрожжевое					
ТТК № 3	Пельмени «Сливочная смородина»	32	7,68	3,36	2,58
ТТК № 22	Пельмени «Папин сибиряк»	34	8,50	3,22	2,74
ТТК № 23	Пельмени «Сибиряк XXL»	29	10,44	3,24	3,38
ТТК № 24	Пельмени «Золотой сибиряк»	32	7,36	4,33	3,19
ТТК № 25	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	28	7,00	3,22	2,25
ТТК № 27	Пельмени «Грибной теленок»	32	7,68	3,36	2,58
ТТК № 29	Пельмени «Русский итальянец»	33	7,92	3,36	2,66
ТТК № 32	Пельмени в горшочках «Помещицы»	25	5,00	3,22	1,61
ТТК № 33	Пельмени в горшочках «Купеческие»	23	4,60	3,22	1,48
ТТК № 36	Пельмени «Творожная изюминка»	26	5,98	3,50	2,09

1	2	3	4	5	6
№218	Куриный суп с лапшой	27	0,77	1,13	0,09
№225	Куриный суп с пельменями	38	2,97	3,22	0,96
ТТК № 11	Пивная тарелка	31	5,25	1,53	0,80
Итого					26,41
Тесто дрожжевое					
ТТК № 20	Жаркое «В шапке»	29	7,25	2,29	1,66
ТТК № 28	Жульен в булочке	30	6,00	1,96	1,18
Итого					2,84
Итого					64,57

Для участка просеивания муки рассчитываем мукопросеиватель с магнитным уловителем.

Для выполнения последующих технологических операций необходимо просеять 42,99 кг пшеничной муки и 2,12 кг рисовой муки, согласно расчетам сырья (приложение 1).

Ориентировочную (требуемую) производительность мукопросеивателя ($Q_{пр}$, кг/ч) рассчитываем по формуле (1.12)

Для расчета требуемой производительности определяем фактическую продолжительность работы мукопросеивателя, коэффициент его использования и количество машин по формулам (1.13)-(1.15) соответственно.

Расчет механического оборудования представлен в табл. 1.56.

Таблица 1.56

Расчет 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		
Просеивание	45,11	11,28	АТЕSY «Каскад»	150	8	0,30	0,04	1

Принимаем к установке мукопросеиватель АТЕSY «Каскад» [33], производительность. 150 кг/ч, габаритными размерами 450×560×800 мм.

Мукопросеиватель устанавливаем на подставку под оборудование ПП 60/60 [36] с габаритными размерами 600×600×870 мм.

На участок замеса теста необходимо установить тестомесильные машины. Тестомесильную машину подбираем в зависимости от количества теста по требуемому объему дежи V_d .

Объем дежи определяем по формуле [19]:

$$V_d = \frac{V_m}{p}, \quad (1.49)$$

где V_m – объем теста, дм^3 ;

p – количество замесов.

Объем теста рассчитываем по формуле [19]:

$$V_m = \frac{G}{\rho}, \quad (1.50)$$

где G – масса теста, кг;

ρ – объемная масса теста, кг/дм^3 [19].

Продолжительность работы машины t , ч, определяем по формуле [19]:

$$t = \frac{p \times t_1}{60}, \quad (1.51)$$

где t_1 – продолжительность одного замеса, мин.;

p – количество замесов.

Расчет подбора тестомесильной машины представлен в табл. 1.57.

Подбор тестомесильной машины

Наименование теста	Масса теста, кг	Объемная масса теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Количество замесов	Продолжительность одного замеса, мин.	Общая продолжительность работы машины, ч
Тесто бездрожжевое с добавлением свекольного сока	8,05	0,70	11,50	1	15	0,25
Тесто бездрожжевое с добавлением шпинатного сока	4,67	0,70	6,67	1	15	0,25
Тесто бездрожжевое с добавлением куркумы	13,05	0,70	18,64	1	15	0,25
Тесто бездрожжевое с красителем черным	5,37	0,70	7,67	1	15	0,25
Тесто бездрожжевое на рисовой муке	4,18	0,70	5,97	1	15	0,25
Тесто бездрожжевое	26,41	0,70	37,73	2	30	0,50
Тесто дрожжевое	2,84	0,55	5,16	1	10	0,17
Итого				8	115	1,92

Количество машин определяем по формуле [19]:

$$n = \frac{t}{T \times 0,3}, \quad (1.52)$$

где t – продолжительность работы машины, ч;

T – продолжительность работы смены, ч;

0,3 – коэффициент использования машины.

Исходя из данных, что общая продолжительность работы тестомесильной машины – 1,92 ч, а цеха – 8 ч, количество машин составит:

$$n = \frac{1,92}{8 \times 0,3} = 0,8 = 1 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке тестомес ERGO HS30A [28], полным объемом дежи 30 л и габаритными размерами 770×430×810 мм.

На линию разделки теста и формования изделий необходимо установить аппарат по производству пельменей.

Для расчета аппарата по производству пельменей определяем его требуемую производительность, фактическую продолжительность работы, коэффициент использования и количество машин по формулам (1.12)-(1.15) соответственно. Количество сырья определяем, пользуясь данными (табл. 1.55).

Расчет механического оборудования представлен в табл. 1.58.

Таблица 1.58

Расчет 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		
Производство пельменей	179,92	44,98	JGT-60	50	8	3,6	0,45	1

Принимаем к установке в мучном цехе аппарат для производства пельменей JGT-60 [31], производительностью 50 кг/ч, который располагаем на столе для установки оборудования CRYSPI СПР 1000/600 [33] с габаритными размерами 1000×600×870 мм.

На линию разделки и формования изделий устанавливаем холодильное оборудование для кратковременного хранения скоропортящихся полуфабрикатов. Вместимость оборудования рассчитываем по формуле (1.8).

Расчет количества полуфабрикатов, подлежащих хранению представлен в табл. 1.59.

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование полуфабриката	Единица измерения	Количество за смену, кг	Количество за 0,5 смены, кг
Фарш «Рыба моей мечты»	кг	5,08	2,54
Фарш «Креветка.кур»	кг	5,98	2,99
Фарш «Вишня»	кг	3,89	1,95
Фарш «Мятный барашек»	кг	5,26	2,63
Фарш «Творог и шпинат»	кг	3,74	1,87
Фарш «Чечевица и грибы»	кг	4,75	2,38
Фарш «Миколог»	кг	5,59	2,80
Фарш «Скажите сыр»	кг	5,98	2,99
Фарш «Морской кок»	кг	4,94	2,47
Фарш «Внутренний мир»	кг	4,48	2,24
Фарш «Черный русский»	кг	9,35	4,68
Фарш «Невидимка»	кг	5,18	2,59
Фарш «Сливочная смородина»	кг	5,1	2,55
Фарш «Папин сибиряк»	кг	23,45	11,73
Фарш «Папин сибиряк»	кг	4,75	2,38
Фарш «Грибной теле-нок»	кг	5,1	2,55
Фарш «Русский итальянец»	кг	5,26	2,63
Фарш «Помещичьи»	кг	3,39	1,70
Фарш «Купеческие»	кг	3,12	1,56
Фарш «Творожная изюминка»	кг	3,89	1,95
Итого			59,14

Таким образом, требуемая вместимость холодильного оборудования составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{59,14}{0,75} = 78,85 \text{ кг.}$$

С целью экономии места, для временного хранения продуктов в мучном цехе устанавливаем стол охлаждаемый холодильный POLAIR TM3-G [38], вместимостью 80 кг с габаритными размерами 1630×605×850 мм.

Для рационального использования энергии, трудовых ресурсов и удобства реализации производственной программы принимаем, что к временному хранению полуфабрикатов (пельменей) в холодильном оборудовании идет 1/3 часть всех полуфабрикатов производственной программы цеха, количество сырья определяем, пользуясь данными (табл. 1.55).

Также необходимо установить холодильное оборудование для хранения яиц и гастрономии.

Вместимость оборудования рассчитываем по формуле (1.8).

Расчет требуемой вместимости холодильного оборудования представлен в табл. 1.60.

Таблица 1.60

Расчет требуемой вместимости холодильного оборудования

Наименование полуфабрикатов или продуктов	Единица измерения	Количество за смену, кг	1/3 количества полуфабрикатов, кг	Количество за 0,5 смены, кг
1	2	3	4	
Пельмени «Рыба моей мечты»	кг	7,82	2,61	
Пельмени «Креветка.кур»	кг	9,20	3,07	
Пельмени «Вишня» со сгущенкой	кг	5,98	1,99	
Пельмени «Мятный барашек»	кг	7,92	2,64	
Пельмени «Творог и шпинат»	кг	5,75	1,92	
Пельмени «Чечевица и грибы»	кг	7,00	2,33	
Пельмени «Миколог»	кг	8,25	2,75	
Пельмени «Скажите сыр»	кг	9,20	3,07	
Пельмени «Морской кок»	кг	7,44	2,48	
Пельмени «Внутренний мир»	кг	6,90	2,30	
Пельмени «Черный русский»	кг	14,72	4,91	
Пельмени «Невидимка» на рисовой муке	кг	9,36	3,12	

1	2	3	4	5
Пельмени «Черная и белый»	кг	7,68	2,56	
Пельмени «Папин сибиряк»	кг	8,50	2,83	
Пельмени «Сибиряк XXL»	кг	10,44	3,48	
Пельмени «Золотой сибиряк»	кг	7,36	2,45	
Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	кг	7,00	2,33	
Пельмени «Грибной теленок»	кг	7,68	2,56	
Пельмени «Русский итальянец»	кг	7,92	2,64	
Пельмени в горшочках «Помещичьи»	кг	5,00	1,67	
Пельмени в горшочках «Купеческие»	кг	4,60	1,53	
Пельмени «Творожная изюминка»	кг	5,98	1,99	
Куриный суп с лапшой	кг	0,77	0,26	
Куриный суп с пельменями	кг	2,97	0,99	
Пивная тарелка	кг	5,25	1,75	
Сыр Моцарелла	кг	3,78		1,89
Сыр Сулугуни	кг	1,44		0,72
Сыр Гауда	кг	1,84		0,92
Яйцо куриное	шт. (кг)	198 (9,11)		198 (9,11)
Итого			60,23	12,64

Расчет требуемой вместимости показал, что к временному хранению подлежит 72,87 кг полуфабрикатов и продуктов.

Таким образом, требуемая вместимость холодильного оборудования составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{72,87}{0,75} = 97,16 \text{ кг.}$$

Для временного хранения продуктов и полуфабрикатов в мучном цехе устанавливаем стол охлаждаемый холодильный СПБ/О-221/30-1807 [47] с

тремя холодильными отделениями для соблюдения товарного соседства, вместимостью 101 кг с габаритными размерами 1835×700×850 мм.

Для участка обработки яиц с целью соблюдения санитарных норм и правил с учетом большого количества обрабатываемых яиц в мучном цехе устанавливаем моечную ванну для обработки яиц марки ВМя-4 [38] и овоскоп ОН-10 [33].

Длину производственных столов определяем по формуле (1.21). Количество столов определяем по формуле (1.22).

Таким образом, длина производственных столов в овощном цехе составит:

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

Следовательно, количество столов в мучном цехе составит:

$$n = \frac{3,75}{1,2} = 3 \text{ шт.}$$

Устанавливаем стол производственный СПР-1206 ц, габаритными размерами 1200×600×870 мм [33], столы холодильные СПБ/О-221/30-1807 и POLAIR TM3-G.

Предусматриваем к установке стеллаж передвижной ТЕХНО-ТТ СТР-314/603 [38], размерами 600×300×1830 мм, весы настольные CAS SWN-6 [33], весы напольные СКЕ 60-4050 [33], размерами 400×500×750 мм

В связи с небольшим количеством перерабатываемого сырья, без расчетов принимаем к установке сыротерку FAMA GM [33], производительностью 30 кг/ч.

Расчет площади цеха производим в соответствии с площадью, занимаемой оборудованием. Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.61.

Расчет полезной площади мучного цеха

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Стол производственный	СПР-1206 ц	1200	600	1	0,72	0,72
Стол для установки оборудования	CRYSPI СПР 1000/600	1000	600	1	0,60	0,60
Стол холодильный	POLAIR TM3-G	1630	605	1	0,99	0,99
Стол холодильный	СПБ/О- 221/30-1807	1835	700	1	1,28	1,28
Мукопросеиватель	ATESY «Каскад»	450	560	1	0,25	На подставке
Подставка под оборудование	ПП-60/60	600	600	1	0,36	0,36
Тестомесильная машина	ERGO HS30A	770	430	1	0,33	0,33
Аппарат для производства пельменей	JGT-60	550	240	1	0,13	На столе
Сыртерка	FAMA GM	300	260	1	0,08	На столе
Моечная ванна для обработки яиц	ВМя-4	600	600	1	0,36	0,36
Овоскоп	ОН-10	207	128	1	0,03	На столе
Стеллаж передвижной	ТЕХНО-ТТ СТР-314/603	600	300	1	0,18	0,18
Весы электронные настольные	CAS SWN-6	245	280	1	0,07	На столе
Весы напольные	СКЕ 60- 4050	400	500	1	0,20	0,20
Раковина для мытья рук	P-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						5,51

Рассчитываем общую площадь мучного цеха по формуле (1.23):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,71}{0,35} = 15,7 \text{ м}^2.$$

Принимаем общую площадь мучного цеха 16 м².

Мучной цех для проектируемого кафе-пельменной является одним из главных производственных цехов. Мучной цех для правильной организации технологического процесса разделен на отделения: подготовки сырья, замеса теста, разделки и хранения полуфабрикатов. В отделениях мучного цеха выделены линии и участки, согласно технологическому процессу. Каждое отделение оснащено необходимым современным оборудованием и инвентарем для выполнения производственной программы мучного цеха – всех специализированных блюд предприятия.

Мучной цех имеет естественное освещение и расположен в удобной связи со складскими помещениями, моечной кухонной посуды и горячим цехом, где завершается приготовление блюд.

Проектирование моечной столовой посуды

Помещение моечной столовой посуды проектируем для очистки посуды, сортировки, мойки столовой посуды, подносов, приборов, а также для их хранения.

Требуемую производительность посудомоечной машины рассчитываем по формуле [19]:

$$P_q = 1,6N_qk, \quad (1.52)$$

где P_q – количество посуды и приборов, которые подвергаются мойке в час максимальной загрузки зала, шт.;

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

N_q – число посетителей в час максимальной загрузки зала, чел. (табл. 1.7);

n – количество посуды на 1 посетителя, шт. (принимаем 4 шт.)

Время работы посудомоечной машины рассчитываем по формуле [19]:

$$t = \frac{P_{\partial}}{Q}, \quad (1.54)$$

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

P_{∂} – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

Количество посуды, подвергнутое мойке за день, определяем по формуле [19]:

$$P = 1,6N_{\partial}k, \quad (1.55)$$

где N_{∂} – количество посетителей за день.

Коэффициент использования машины определяем по формуле (1.14).

Расчет подбора посудомоечной машины представлен в табл. 1.62.

Таблица 1.62

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			
609	95	4	3898	608	Omnivash Jolly 50 T, 540 тар./ч	7,2	0,6

Исходя из расчетов, принимаем к установке фронтальную посудомоечную машину Omnivash Jolly 50 T [28], производительностью 540 тар./ч. Посудомоечную машину устанавливаем на подставку под оборудование ПП-60/60 [36], с габаритными размерами 600×600×500 мм. Обслуживать посудомоечную машину будет один оператор.

Списочную численность работников моечной столовой посуды определяем по формуле (1.18). Списочная численность работников составит:

$$N_{\text{чис}} = 1 \times 1,58 \times 1 = 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем на работу в моечную столовой посуды 2 человека.

График выхода на работу представлен в табл. 1.63.

Таблица 1.63

График выхода на работу мойщиков столовой посуды

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за две недели, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
Мойщик 1	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	0,5	80,5
Мойщик 2	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	0,5	80,5

На случай выхода из строя принятой посудомоечной машины устанавливаем трехсекционную ванну моечную Hessen BM 3/4 [33] для замачивания, мойки и ополаскивания, габаритными размерами 1250×470×870 мм. Дополнительно предусматриваем к установке двухсекционную ванну для мойки стаканов и для мойки приборов Hessen BM 2/4 [33] с габаритными размерами 850×470×870 мм, водонагреватель электрический Round 100 [40] с размерами 433×433×968 мм, который подвешиваем на стену.

Для сушки посуды устанавливаем стеллаж СТР-1,6*12/3+2 [33], размером 1180×300×1600 мм, также предусматриваем к установке стол для сбора отходов СПОО 6/6 [33], размером 600×500×870 мм и тележку для сбора посуды BR-2М [28], размером 800×440×760 мм.

Для соблюдения санитарных норм и правил, предусматриваем к установке холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 [28] для хранения отходов, габаритными размерами 697×665×2028 мм.

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.64.

Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Подставка под оборудование	ПП 60/60	600	600	1	0,36	0,36
Посудомоечная машина	Omniwash Jolly 50 T	600	590	1	0,35	На подставке
Ванна моечная	Hessen BM 3/4	1250	470	1	0,59	0,59
Ванна моечная	Hessen BM 2/4	850	470	1	0,40	0,40
Водонагреватель	Round 100	433	433	1	0,19	На стене
Стеллаж	СТР-1,6*12/3+2	1180	300	1	0,35	0,35
Стол для сбора отходов	СПОО 6/6	600	500	1	0,30	0,30
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5	697	665	1	0,46	0,46
Тележка для сбора посуды	BR-2М	800	440	1	0,35	0,35
Раковина для мытья рук	P-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						3,30

Площадь моечной столовой посуды определяем по формуле (1.23):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,30}{0,35} = 9,4 \text{ м}^2.$$

Принимаем общую площадь моечной столовой посуды 10 м².

Моечная столовой посуды проектируется на предприятии для мойки посуды, подносов и приборов торгового зала. Помещение имеет искусственное

освещение и удобную связь с раздаточной и торговым залом кафе-пельменной.

Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды проектируемого предприятия предназначена для мойки кухонного, раздаточного инвентаря и инструментов.

При ручной мойке кухонной посуды и инвентаря численность мойщиков рассчитываем по формуле [19]:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.56)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (принимаем 2340) [19].

Таким образом, численность мойщиков столовой посуды составляет:

$$N = \frac{1523}{2340} = 0,65 \text{ чел.}$$

Списочную численность определяем по формуле (1.18). Списочная численность мойщиков столовой посуды составит:

$$N_{\text{чис}} = 0,65 \times 1,58 \times 1 = 1,1 \text{ чел.}$$

Принимаем списочную численность мойщиков кухонной посуды – 2 работника.

График выхода на работу мойщиков кухонной посуды представлен в табл. 1.65.

Устанавливаем в моечной кухонной посуды ванну моечную трехсекционную Hessen VM 3/4 [33] в количестве 2 шт., подтоварник для использованной посуды ПТ-406/3 [28], размером 400×600×300 мм, стеллаж для чистой посуды ТЕХНО-ТТ СТР-314/903 [38] с габаритным размером 900×300×1830 мм.

Предусматриваем к установке водонагреватель Round 100 [40] и стол для сбора отходов СПОО 6/6 [33].

Таблица 1.65

График выхода на работу мойщиков

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за неделю, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
Мойщик 1	11:00-20:00	11:00-20:00	В	В	11:00-20:00	11:00-20:00	11:00-20:00	1	40
Мойщик 2	В	В	11:00-20:00	11:00-20:00	13:00-22:00	13:00-22:00	13:00-22:00	1	40

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.66.

Таблица 1.66

Расчет полезной площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Ванна моечная	Hessen BM 3/4	1250	470	2	0,59	1,18
Водонагреватель	Round 100	433	433	1	0,19	На стене
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СТР-314/903	900	300	1	0,27	0,27
Стол для сбора отходов	СПОО 6/6	600	500	1	0,30	0,30
Подтоварник	ПТ-406/3	600	400	1	0,24	0,24
Раковина для мытья рук	P-1	600	400	1	0,24	0,24
Бак для мусора		500	500	1	0,25	0,25
Итого						2,47

Общую площадь моечной посуды определяем по формуле (1.23). При расчете учитываем, что коэффициент использования площади равен 0,4.

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,47}{0,4} = 6,2 \text{ м}^2.$$

Принимаем общую площадь моечной кухонной посуды 7 м².

Моечная кухонной посуды проектируется для мойки посуды, кухонного инвентаря и инструментов. Моечная кухонной посуды имеет непосредственную связь с горячим цехом, удобную связь с холодным цехом и заготовочными цехами. Освещение помещения – естественное.

Проектирование сервизной

Сервизная на предприятии проектируется для хранения запаса столовой посуды и проборов для обслуживания потребителей, и запаса столового белья. Сервизную предприятия оборудуем шкафом для хранения приборов и столового белья Пищевые Технологии ШКН-К-Н-950 [28], с габаритными размерами 950×600×1740 мм и стеллажом для хранения посуды СР-20/1204 [33], с габаритными размерами 1200×400×2000 мм.

Расчет площади сервизной предприятия приведен в табл. 1.67.

Таблица 1.67

Расчет площади сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Шкаф для хранения приборов и столового белья	Пищевые Технологии ШКН-К-Н-950	950	600	1	0,57	0,57
Стеллаж	СР-20/1204	1200	400	1	0,48	0,48
Итого						1,05

Общую площадь сервизной определяем по формуле (1.23). При расчете учитываем, что коэффициент использования площади равен 0,4. Общая площадь сервизной составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,05}{0,4} = 3,5 \text{ м}^2.$$

В соответствии с СП 118.13330.2012 [14] принимаем общую площадь сервисной 5 м².

Проектирование помещений для посетителей

В группу помещений для посетителей входят: зал с раздаточными, вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками.

Площадь зала рассчитываем по формуле [19]:

$$S = P \times s, \quad (1.57)$$

где P – количество посадочных мест на предприятии;

s – норма площади на одно место (принимаем для кафе – 1,6 м) [25].

Площадь зала для посетителей кафе-пельменной составит:

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

Принимаем площадь зала для посетителей 112 м².

При размещении барной стойки в зале кафе, количество мест за стойкой должно составлять 10% от количества мест за столами в зале [19], отсюда следует, что количество мест за барной стойкой – 7. Так как на одно место у барной стойки приходится 0,4 м, то длина барной стойки составит 2,8 м.

Барную стойку комплектуем следующим оборудованием: модуль барной стойки «Модерн» [33], в количестве 2 шт., модуль стойки «Модерн» [33] угловой, пристенный модуль барной стойки [33], в количестве 2 шт. Без расчетов принимаем к установке кофемашину Gaggia Synchrony Logic [33].

Расчет требуемой вместимости барного холодильного шкафа представлен в табл. 1.68.

Расчет вместимости барного холодильного шкафа

Наименование напитка	Выход одной порции напитка	Количество порций в день	Общее количество бутылок
Coca-Cola	0,50	8	8
Schweppes	0,50	4	4
Дюшес	0,50	7	7
Барбарис	0,50	6	6
«ВонАqua» минеральная	0,50	9	9
«Ворjomi» газированная	0,33	14	14
India Pale Ale	0,45	3	3
Порт Артур портер	0,45	4	4
Мохнатый шмель	0,45	3	3
Светлячек	0,45	5	5
Медовуха	0,45	4	4
Бланш Де Мазай	0,45	4	4
Жигулевское ГОСТ	0,50	3	3
Bud	0,50	3	3
Bud 0%	0,50	4	4
Итого			81

Исходя из расчетов, принимаем к установке шкаф барный холодильный GASTRORAG SC250G.A [28], вместимостью 83 бутылки, который устанавливаем на пристенный модуль.

Для хранения отдельных продуктов, необходимых для приготовления напитков, а также соков, принимаем к установке без расчетов холодильный шкаф Cooleq TBC-85 [28], вместимостью 80 л.

Предусматриваем к установке кипятильник CONVITO WB-12 [33], фискальный регистратор АТОЛ 30Ф+ [32], денежный ящик ШТРИХ-miniCD [30] сенсорный моноблок-терминал Partner Tech SP-600 [45], который имеет синхронизацию со всеми интерактивными столами посетителей для удобства обслуживания потребителей.

Расчет полезной площади бара представлен в табл. 1.69.

Расчет полезной площади бара

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм		Количество единиц оборудования, шт.	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
		длина	ширина			
Модуль барной стойки	Модерн	1000	642	2	0,64	1,28
Модуль барной стойки угловой	Модерн	2056	642	1	1,32	1,32
Пристенный модуль	Модерн	1000	520	2	0,52	1,04
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic	380	330	1	0,13	На модуле
Кипятильник	CONVITO WB-12	280	280	1	0,08	На модуле
Шкаф барный холодильный	GASTRORAG SC250G.A	920	514	1	0,47	На модуле
Холодильный шкаф	Cooleq TBC-85	445	473	1	0,21	Под модулем
Фискальный регистратор	АТОЛ 30Ф+	97	160	1	0,02	На модуле
Денежный ящик	ШТРИХ-miniCD	320	332	1	0,11	На модуле
Сенсорный моноблок-терминал	Partner Tech SP-600	360	233	1	0,08	На модуле
Итого						3,64

Общую площадь бара определяем по формуле (1.23). Коэффициент использования площади принимаем 0,3.

Общая площадь бара составляет:

$$S_{бар} = \frac{3,64}{0,3} = 12 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь бара 12 м².

Таким образом, общая площадь зала с баром для посетителей составит:

$$S_{зала} = 112 + 12 = 124 \text{ м}^2.$$

В зале устанавливаем столы для гостей. Нормативное соотношение мест в зале кафе-пельменной составляет: двухместные столы – 15%, четырехместные – 85% [19]. В зале на 70 посадочных мест принимаем 4 квадратных стола High SE Cafe 49 [43] на 2 посадочных места, и 14 прямоугольных столов High SE Cafe 65 [43] на 4 посадочных места с габаритными размерами 550×550 мм и 1100×550 мм соответственно. К барной стойке устанавливаем 7 барных стульев.

Вход в зал кафе-пельменной «Пельмень» предусматривается из вестибюля. Общую площадь вестибюля с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками рассчитываем по нормативам площади на одно место в зале (вестибюль – 0,4 м²) [14].

Таким образом, общая площадь вестибюля с гардеробом и туалетными комнатами составит [19]:

$$S_g = 0,4 \times 70 = 28 \text{ м}^2.$$

Площадь гардероба определяем из расчета 0,1 на место в зале, что составляет 7 м². Количество вешалок в гардеробной должно соответствовать количеству посетителей при 100% загруженности зала и 10% запасом. В гардеробной принимаем 77 вешалок. Умывальники предусматриваем из расчета один умывальник на 50 мест в зале – 2 шт. Проектируем две туалетные комнаты, площадью кабин 1400×600 мм. В мужской туалетной комнате дополнительно принимаем писсуар.

Обслуживание на предприятии имеет частичную форму обслуживания официантами. Количество мест, обслуживаемых одним официантом для кафе – 24 [19]. Следовательно, явочная численность официантов составит 3 официанта. В соответствии с нормами обслуживания и с учетом графика работы принимаем на работу в зал 6 официантов, а также 2 бармена.

График выхода на работу персонала торгового зала представлен в приложении 13.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

Группа служебных помещений включает: кабинет директора и офис, гардероб персонала, душевую и туалетную комнату, кабинет заведующего производством. Состав и площади помещений определяем согласно нормативным данным [14].

Гардероб персонала, гардероб для официантов определяем из расчета $0,575 \text{ м}^2$ на одного работника, кабинет директора, кабинет заведующего производством и офис 4 м^2 на одного работника. Таким образом, принимаем площадь помещений: гардероба для персонала – 8 м^2 , гардероб официантов – 5 м^2 , кабинета директора и офиса – 8 м^2 , кабинета зав. производством – 5 м^2 . Так же, принимаем душевую и туалетную комнату площадью 5 м^2 .

Группа технических помещений включает: тепловой пункт, вентиляционные камеры (приточная и вытяжная) и электрощитовую. Вытяжная вентиляционная камера располагается на чердаке.

Расчет площади технических помещений представлен в табл. 1.70.

Таблица 1.70

Расчет площади технических помещений

Наименование помещения	Норматив, м^2	Площадь помещений, м^2
Тепловой пункт	0,1 на 1 место	7
Вентиляционная камера (приточная)	0,1 на 1 место	7
Электрощитовая	0,08 на 1 место	6

Заключение по разделу

Исходя из произведенных расчетов составляем итоговые таблицы, данные которых являются исходными для разработки последующих разделов.

На основании выполненных расчетов помещений проектируемого предприятия составляем сводную таблицу помещений.

Сводная таблица помещений представлена в табл. 1.71.

Таблица 1.71

Сводная таблица помещений

Наименование помещения	Площадь помещения, м ²	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Складские помещения		
Помещение для установки холодильного оборудования	16	Пояснительная записка, с. 32
Кладовая сухих продуктов	7	Пояснительная записка, с. 35
Кладовая овощей	6	Пояснительная записка, с. 37
Загрузочная	8	СП 118.13330.2012
Производственные помещения		
Овощной цех	10	Пояснительная записка, с. 48
Мясо-рыбный цех	9	Пояснительная записка, с. 59
Горячий цех	18	Пояснительная записка, с. 82
Холодный цех	12	Пояснительная записка, с. 90
Мучной цех	16	Пояснительная записка, с. 105
Моечная кухонной посуды	7	Пояснительная записка, с. 112
Моечная столовой посуды	10	Пояснительная записка, с. 109
Сервизная	5	Пояснительная записка, с. 113
Раздаточная	8	СП 118.13330.2012
Помещения для посетителей		
Зал	112	СП 118.13330.2012
Бар	12	Пояснительная записка, с. 116
Вестибюль (с гардеробом и туалетными комнатами)	28	СП 118.13330.2012
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора и офис	8	СП 118.13330.2012
Кабинет заведующего производством	5	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	8	СП 118.13330.2012
Гардероб для официантов	5	СП 118.13330.2012
Душевые и туалеты	5	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	7	СП 118.13330.2012
Вентиляционная камера (приточная)	7	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	6	СП 118.13330.2012
Итого	335	

Рассчитываем площадь здания, в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле [19]:

$$S_{\text{общ}} = 1,2S_p, \quad (1.58)$$

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

Таким образом, площадь здания кафе-пельменной составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 335 = 402 \text{ м}^2.$$

Принимаем размеры проектируемого здания 24×18 м, при этом площадь здания составит 432 м².

Для расчета расхода электроэнергии составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования.

Сводная таблица принятого к установке оборудования представлена в табл. 1.72.

Таблица 1.72

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность
1	2	3	4	5
Холодильное оборудование				
Холодильный шкаф	Polair CM114-S	0,55	2	1,10
Холодильный шкаф	Капри 1,5М	0,33	1	0,33
Холодильный шкаф	ШХ 0,8М	0,30	1	0,30
Холодильный шкаф	ШХК-800	0,77	1	0,77
Морозильный шкаф	Капри 1,12Н	0,46	1	0,46
Холодильный шкаф	Капри 0,7М	0,25	1	0,25
Стол холодильный	Var-250	0,13	1	0,13
Стол холодильный	POLAIR TM3-G	0,35	1	0,35
Стол холодильный	СПБ/О-221/30-1807	0,46	1	0,46
Холодильный шкаф с морозильным отделением	Liebherr CTN 5215	0,30	1	0,30
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5	0,35	1	0,35
Шкаф барный холодильный	GASTRORAG SC250G.A	0,25	1	0,25
Холодильный шкаф	Cooleq TBC-85	0,10	1	0,10

1	2	3	4	5
Механическое оборудование				
Овощерезательная машина	ROBOT COUPE CL30	0,50	1	0,50
Соковыжималка	МК-801В ERGO	0,80	1	0,80
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPF-5	0,37	1	0,37
Фаршемешалка	Airhot MME-11	0,30	1	0,30
Мясорубка	EVEREST TC/8	0,37	1	0,37
Блендер	ERGO МК-767	1,20	2	2,40
Мукопросеиватель	ATESY «Каскад»	0,18	1	0,18
Тестомесильная машина	ERGO HS30A	0,38	1	0,38
Аппарат для производства пельменей	JGT-60	0,55	1	0,55
Сыроторка	FAMA GM	0,38	1	0,38
Овоскоп	OH-10	0,10	1	0,10
Хлеборезка	Hurakan HKN-PICO12	0,25	1	0,25
Посудомоечная машина	Omniwash Jolly 50 T	6,75	1	6,75
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic	1,25	1	1,25
Тепловое оборудование				
Водонагреватель	Round 100	1,50	2	3,00
Кипятильник	CONVITO WB-12	1,50	1	1,50
Плита электрическая	ЭПК-47П	0,50	1	0,50
Фритюрница	ERGO HY-81	2,00	1	2,00
Пароконвектомат	TECNOEKA EVOLUTION EKF 523 UD	3,20	1	3,20
Макароноварка	Hurakan HKN-EKT40	4,00	1	4,00
Торговое оборудование				
Весы электронные настольные	CAS SWN-6	0,22	5	1,10
Фискальный регистратор	АТОЛ 30Ф+	0,03	1	0,03
Сенсорный моноблок-терминал	Partner Tech SP-600	0,55	1	0,55
Итого				35,61

Согласно расчетам, общая мощность всего оборудования кафе-пельменной составляет 35,61 кВт.

Для последующих экономических расчетов приводим сводную таблицу рабочей силы.

Сводная таблица рабочей силы предприятия представлена в табл. 1.73.

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор	-	1
Заведующий производством	5	1
Бухгалтер	-	1
Администратор	-	2
Повар	3	4
Повар	4	4
Повар	5	6
Официант	4	2
Официант	3	4
Бармен	4	2
Мойщик посуды	-	4
Уборщица	-	2
Гардеробщик	-	2
Итого		35

Общая численность работников кафе-пельменной составляет 35 человек.

Проектируемое предприятие кафе-пельменная «Пельмень» спроектирована в центральной части города Белгорода. Вместимость предприятия – 70 посадочных мест. Был выбран метод обслуживания – частичное обслуживание потребителей официантами за столом, оборудованным электронным меню. Режим работы зала предприятия – 10:00 до 22:00, без перерывов и выходных.

Кафе-пельменная относится к предприятиям с полным циклом производства, реализует широкий ассортимент специализированных блюд, которые составляют 45% всей производственной программы предприятия. Для выполнения производственной программы предприятия спроектированы следующие цеха: овощной цех, мясо-рыбный, горячий, холодный, мучной цеха, молочная столовой, кухонной посуды, сервизная. Каждый цех оснащен всем необходимым современным оборудованием и инвентарем в соответствии с потребностью предприятия для бесперебойной работы и высокой производительности труда.

Для отдыха потребителей зал и бар кафе-пельменной оснащен барной

стойкой, столами и стульями на два и четыре посадочных места, дополнительно 7 барных стульев, установленных у барной стойки. Интерьер минималистичный в стиле хай-тек, удачно совмещающий в себе несколько главных цветов выбранного дизайна – зеленого и коричневого, и светлыми оттенками. В зале естественное и искусственное освещение, большие окна. Дизайн стены зала – сотовая домашняя «пельменница». В интерьере присутствуют современные заказные декорации в виде инвентаря для приготовления пельменей: подвесные лампы с кастрюлями или сетками для варки, выполняющих роль плафонов, консервация, скалки, искусственные зеленые растения – тем самым создается домашний уют.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Сохранение в первую очередь жизни и здоровья людей является одним из важнейших направлений государственной политики в области охраны труда.

Основные законодательные акты и нормативно-правовые документы, определяющие и регламентирующие понятия охраны труда и условий труда на проектируемом предприятии в кафе-пельменной «Пельмень», представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Перечень нормативно-правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда

Документ	Федеральный орган исполнительной власти, утверждающий документ
Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М), межотраслевые типовые инструкции по охране труда (ТИ Р М)	Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации
Отраслевые правила по охране труда (ПОТ Р О), типовые инструкции по охране труда (ТИ Р О)	Федеральные органы исполнительной власти
Правила безопасности (ПБ), правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ)	Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор)
Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ Р ССБТ)	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии России (Росстандарт)
Строительные нормы и правила (СНиП), своды правил по проектированию и строительству (СП)	Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Росстрой)
Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СП), гигиенические правила и нормы (СанПин), санитарные нормы (СН)	Министерство здравоохранения России

В статье 209 Главы 33 Трудового кодекса Российской Федерации [4] прописаны основные понятия, применяемые в области охраны труда, а именно:

- охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в про-

цессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия;

- условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника;

- вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию;

- опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме;

- безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.

Необходимость организации работы и проведения мероприятий на производстве по охране труда базируется на требованиях статье 37 Конституции Российской Федерации [1], где сказано, что каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.

С целью достижения выполнения таких требований, хочется обратить внимание на то, что главное в предотвращении несчастных случаев на производстве – это их профилактика, а также важно правильно организовать работу по охране труда.

Начать можно с организации службы охраны труда, включающую квалифицированных специалистов. Далее следует организация качественного контроля не только над выполнением работы, но и над разработкой организационной, технологической и эксплуатационной документации. Кроме профессиональной подготовки работников, необходимо уделять внимание их обучению по охране труда, контролю над применением в работе безопасных методов и приемов. Это должно поменять психологию работников и научить их безопасному труду.

Также необходимо обращать повседневное внимание на эксплуатируемое оборудование в кафе-пельменной, его состояние, своевременность ремонта, а применение индивидуальных средства защиты должно быть обязательным для работников предприятия.

Поиск решения проблемы безопасности жизнедеятельности включает в себя следующие аспекты:

- обеспечение нормальных условий любой деятельности человека (включая безопасные и здоровые условия труда сотрудников на производстве);
- защита людей и окружающей среды, как производственной, так и бытовой, от воздействия вредных факторов природного или техногенного характера;
- предупреждение, локализация и устранение любой возможной опасности.

Общие вопросы охраны труда регламентируются Трудовым кодексом Российской Федерации [4], в соответствии с которым каждый гражданин имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- получение достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных или опасных производственных факторов;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты работников в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;

- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;

- профессиональную переподготовку за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения требований охраны труда;

- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте органами государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда или органами общественного контроля за соблюдением требований охраны труда;

- обращение в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, к работодателю, в объединения работодателей, а также в профессиональные союзы, их объединения и иные уполномоченные работниками представительные органы по вопросам охраны труда;

- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или его профессионального заболевания;

- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанного медицинского осмотра;

Организация охраны труда на предприятии, кроме нормативно-правовой базы, включает обязательный государственный надзор и контроль за соблюдением норм и правил по охране труда; ответственность за нарушение действующего законодательства о труде; общественный контроль за охраной труда и соответствующими условиями труда; возмещение ущерба в случае

причинения вреда здоровью работника или в случае его смерти; обучение и повторное обучение по охране труда; проверку знаний по охране труда; обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты; учет, порядок расследования и анализ несчастных случаев, аварий, профессиональных заболеваний; порядок возмещения вреда пострадавшим на производстве и др.

Обязанности по соблюдению и обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. Работодатель обязан [4]:

- соблюдать трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права, локальные нормативные акты, условия коллективного договора, соглашений и трудовых договоров;
- предоставлять работникам работу, обусловленную трудовым договором;
- обеспечивать безопасность и условия труда, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда.

Виды ответственности за нарушение трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, регламентированы [4].

Лица, виновные в нарушении трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, привлекаются к дисциплинарной, материальной, гражданско-правовой, административной и уголовной ответственности в порядке, установленном федеральными законами.

Работники при приеме на работу на проектируемое предприятие и в процессе работы должны проходить за счет предприятия инструктаж, обучение по вопросам охраны труда, оказания первой медицинской помощи пострадавшим от несчастных случаев и правил поведения в случае возникновения аварии.

Существуют следующие виды инструктажей, которые проводятся со всеми сотрудниками под подпись в соответствующих журналах:

- вводный инструктаж, который обязателен к проведению со всеми работниками, поступающими на предприятие, а также командированными и уча-

щимися, прибывшие на практику; он знакомит с основными правилами и требованиями охраны труда на предприятии;

- первичный инструктаж проводится со всеми принятыми работниками перед допуском к работе, знакомит непосредственно на рабочем месте с конкретными требованиями и правилами обеспечения безопасности на оборудовании при выполнении технологического процесса;

- внеплановый – проводится при введении в действие новых правил, стандартов, инструкций по охране труда, каких-либо изменений технологического процесса, требованию органов надзора;

- повторный – проводится не реже раза в полгода. Цель – повторение правил охраны труда, рассмотрение имеющих место нарушений требований безопасности в практике предприятия;

- целевой – при проведении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по специальности.

На предприятии координация работы, контроль и руководство по охране труда возлагается на директора. В производственных цехах – также на директора и заведующего производством.

Ответственность за надлежащее исполнение всех предписаний по охране труда лежит также и на самих сотрудниках. Данное положение регламентировано [4].

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

Проблемы обеспечения безопасности людей приобретают в настоящее время особую остроту в производственной сфере, в которой осуществляется трудовая деятельность работников предприятия и происходит формирование различных опасных и вредных факторов. Совокупность этих факторов, которые оказывают влияние на работоспособность и здоровье работника, составляет условия труда.

Отрасль общественного питания – это отрасль с повышенным травматизмом в процессе выполнения работы, а также не исключающая возможность возникновения профессиональных заболеваний, поэтому минимизация негативных факторов воздействия на сотрудников является неотъемлемой задачей каждого предприятия общественного питания.

На работника кафе-пельменной могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы (повышенная температура поверхностей оборудования, запыленность воздуха рабочей зоны и уровень шума на рабочем месте; повышенная или пониженная подвижность воздуха; повышенные значения напряжения в электрической цепи, уровня статического электричества и инфракрасного излучения; острые кромки, заусенцы и неровности поверхностей оборудования, инструмента, инвентаря; физические перегрузки) [18].

Так, производственный травматизм и профессиональные заболевания на предприятии могут быть вызваны следующими причинами, а именно:

- техническими, которые не зависят от уровня организации труда на предприятии (несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки оборудования, недостатки защитных устройств, дефекты при изготовлении используемого оборудования, инструментов);

- организационными, которые напрямую зависят от уровня организации, охраны труда на предприятии (нарушение правил эксплуатации оборудования, инструмента; нарушения технологического режима, правил и норм транспортирования, складирования сырья и изделий, неисправность или отсутствие средств коллективной и индивидуальной защиты, спецодежды, нарушение норм, сроков и правил ремонта оборудования и инструмента);

- санитарно-гигиеническими (насыщенность воздуха рабочей зоны вредными веществами, наличие разных излучений, повышенный уровень вибрации и шума, несоблюдение правил личной гигиены и санитарии);

- психофизиологическими (повышенная утомляемость, зрительные и слуховые перегрузки, стрессовые ситуации, монотонность труда и т.д.).

Возможность возникновения профессиональных заболеваний и травматизма в проектируемом кафе-пельменной снижена до минимума.

Предусмотрено проведение мероприятий, снижающих степень воздействия вредных производственных факторов на персонал, а именно:

- уровень шума и вибрации поддерживается в пределах законодательно установленных норм, для этого предусмотрено использование низкошумного оборудования, шумоизоляции, виброизоляции, специальных покрытий, способных частично подавлять шум;

- естественная вентиляция и вытяжки в помещениях регулируют концентрацию вредных веществ (в процессе термической обработки);

- температурные условия и влажность поддерживается в пределах нормы (в цехах температура в пределах 18-20°C, относительная влажность воздуха 40-60% и слабое движение воздуха со скоростью 0,1 м/с);

- естественное и искусственное освещение не ухудшают зрительной способности работников;

- здание подключено к центральному водоснабжению и центральной канализации;

- отделка помещений выполнена с применением современных огнеупорных материалов.

Так как кафе-пельменная осуществляет полный цикл приготовления готовых блюд, продукты подвергаются механической, тепловой кулинарной обработке.

В ходе механической кулинарной обработки персонал выполняет операции по механической (очистка и нарезка на овощечистительной и овощерезательной машинах, измельчение продуктов в блендере и мясорубке, использование тестомесильной машины, фаршемешалки, соковыжималки) и ручной обработке продуктов (с использованием ножа), в процессе которой могут возникнуть нарушения кожного покрова (порезы, ушибы), а также поражения электрическим током при несоблюдении требований по эксплуатации электрооборудования.

Тепловая кулинарная обработка представлена варкой, жаркой, жаркой во фритюре, запеканием, тушением, пассерованием и кипячением воды. В связи с применением теплового (пароконвектомат, жарочная плита, фритюрница, макаронovarка), холодильного (холодильные шкафы, холодильный стол, морозильный шкаф, аппарат шоковой заморозки) из-за неосторожности и несоблюдения правил эксплуатации, которых может возникнуть ряд травмоопасных ситуаций: ожоги от контакта с горячим маслом, кипятком, жарочной поверхностью, поражение электрическим током, т. д.

Во избежание несчастных случаев и травмоопасных ситуаций в кафе-пельменной «Пельмень» планируется проводить вводный, периодический, внеплановый и текущий инструктаж работников по технике безопасности и безопасной эксплуатации рабочего оборудования.

Также с целью устранения негативного воздействия этих факторов и минимизации возникновения травмоопасных ситуаций в проектируемом предприятии разработаны инструкции для персонала, мероприятия по охране труда, размещен стенд «Уголок охраны труда», проводятся своевременные ремонты и техобслуживание оборудования.

Планировка предприятия соответствует [14], все стены и потолки в помещениях отделаны гладкими легко моющимися материалами; потолки также гладкие, а полы выложены нескользящими, легко моющимися покрытиями.

Большое значение для работоспособного человека имеет режим труда. Для персонала, кроме обеденного перерыва, рекомендованы кратковременные, так называемые регламентированные перерывы продолжительностью 3-5 минут.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Личная гигиена на предприятии общественного питания является неотъемлемой частью производственной санитарии. В Российской Федерации санитария и гигиена персонала контролируется СанПин 2.3.6.1079-01 [8].

Гигиена труда включает в себя нормы и требования, обязательное соблюдение которых обеспечит создание здоровых условий труда.

В задачу производственной санитарии входит рассмотрение вопросов и требований обустройства, оборудования и содержания производственных помещений и территории в целом.

Проектируемое кафе-пельменной располагается в отдельно стоящем здании, с обеспечением удобных подъездных путей для выгрузки сырья. Доставка продуктов осуществляется со стороны заднего двора, чем осуществляется дифференциация людских и транспортных потоков.

Все производственные помещения имеют удобную связь друг с другом, при этом максимально исключают пересечение технологических потоков сырья и готовой продукции.

Хранение продуктов и сырья предусмотрено с учетом товарного соседства и допустимых условий хранения. При приеме сырья обязательна проверка его качества.

В кафе-пельменной предусмотрены и бытовые помещения: умывальные комнаты, туалеты и гардеробные со шкафами для одежды для каждого работника.

Лица, поступающие на работу в сфере питания, должны знать и уметь применять на практике санминимум. Помимо гигиены труда, необходимо соблюдение личной гигиены. Соблюдение правил личной гигиены играет важную роль не только в предотвращении заболеваемости сотрудников, но и способно положительно сказаться на здоровье окружающих людей.

При оформлении на работу все работники проходят предварительный медицинский осмотр. В дальнейшем предусмотрены периодические медосмотры в сроки, устанавливаемые санитарным надзором [8]. Результаты таких медосмотров вносятся в индивидуальные санитарные книжки. Медицинские книжки персонала регистрируются в журнале учета санитарных книжек, который отражает сведения обо всех медкнижках сотрудников и о прохождении этими сотрудниками аттестации.

Перед началом производственной смены ежедневно все сотрудники проходят медицинский осмотр на микробиологические и дерматологические показатели с занесением данных в специальный журнал.

Для соблюдения гигиены раковины для мытья рук оборудованы с подводкой горячей и холодной воды (с обязательным наличием мыла, бумажных полотенец, салфеток).

В начале работы повара и помощники должны тщательно вымыть руки с мылом, при помощи щеточки вычистить ногти и пространство под ними. Ногти должны быть коротко острижены; часы, украшения следует снять. Рабочая одежда должна прикрывать волосы, облегчать работу имеющимися функциональными элементами. Персонал должен иметь сменную обувь на низком каблуке.

Так как к любому предприятию общественного питания санитарно-эпидемиологические требования повышены, в проектируемом кафе-пельменной, согласно санитарно-эпидемиологическим правилам по СП 3.5.1378-03 [10], предусмотрено проведение дезинфекции, а также дератизации и дезинсекции производственных помещений, оборудования и т.д.

Мытье посуды, инвентаря и инструментов после окончания работы производится с добавлением моющих средств, разрешенных СанПин [8], с последующим ополаскиванием горячей водой. Чистая кухонная посуда и инвентарь хранится на специальных стеллажах.

Санитарная обработка технологического оборудования выполняется согласно правилам эксплуатации каждого вида оборудования.

Перед закрытием смены после того, как вымыты инвентарь, посуда и инструменты, производится влажная уборка рабочего места, моются столы и поверхности с дезинфицирующим раствором.

Проведение ежедневной тщательной сухой и влажной уборки всех помещений обеспечит выполнение требований санитарии и гигиены.

Обеденные столы подлежат уборке после каждого приема пищи посетителями. Для сбора отходов установлены баки для отходов в горячем, овощном,

мясо-рыбном, холодном и мучном цехах, а также в моечных посуды. В помещении моечной столовой посуды установлен холодильный шкаф для сбора пищевых отходов.

Санитарный день предусмотрен в последний четверг месяца.

Персонал предприятия, кроме вышеперечисленных правил личной гигиены, должен соблюдать следующие требования:

- оставлять головной убор, верхнюю одежду, обувь, а также личные вещи в специальном предназначенном для этого месте;
- менять спецодежду по мере загрязнения, чтобы она всегда оставалась чистой;
- при посещении туалета снимать спецодежду в специально отведенном месте, после тщательно мыть руки с мылом;
- при проявлении признаков простудного заболевания, кишечной дисфункции, ушибов, порезов, нагноений, ожогов и т.д. сообщить администрации и при необходимости обратиться в медучреждение;
- прием пищи и курение разрешаются в специально отведенном месте.

2.4. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды (в том числе и на предприятии питания) характеризуется комплексом мер, направленных на предупреждение отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую природную среду, обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности людей, устранение последствий.

Охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение

негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий [2].

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» [2] определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Существуют научно обоснованные предельно допустимые нормы отрицательного воздействия предприятий на окружающую среду, а также методы борьбы с данными явлениями.

Предприятие питания относится к водоемким объектам, производящим твердые отходы и источники выбросов в атмосферу.

На проектируемом кафе-пельменной, с целью обеспечения охраны окружающей среды:

- для предотвращения аварийных ситуаций, в результате которых возможно загрязнение окружающей среды (воды, воздуха, почвы), соблюдаются правила техники безопасности, а также эксплуатации оборудования, контролируются все технологические процессы производства продукции, производится ежедневный осмотр и в случае необходимости своевременный ремонт инженерных систем коммуникации кафе-пельменной;

- установлена система кондиционирования с программой очищения воздуха; в рабочих цехах установлены вытяжки с воздухоочистителями;

- учитывая производительность овощного цеха (менее 2-х тонн продукции в смену), ставить грязеотстойники и мезгоуловители нецелесообразно;

- торгово-технологическое оборудование, посуда, приборы, инвентарь, мебель выполнены из безопасных и разрешенных материалов;

- производственный и обслуживающий персонал обеспечивают соблюдение санитарных требований и правил личной гигиены при производстве,

хранении, реализации и организации потребления продукции, так как прошли соответствующую подготовку и обучение;

- сырье, которое используется для производства кулинарной продукции, соответствует требованиям нормативно-технической документации, санитарно-гигиеническим нормам;

- условия производства кулинарной продукции, ее хранения и реализации также соответствуют требованиям нормативно-технической документации, санитарно-гигиеническим нормам;

- соблюдены требования действующей нормативной документации по уровню шума, вибрации, освещенности и микроклимату [8], показателям электро-, пожароопасности [9];

- санитарная уборка и очистка прилегающей территории соответствует установленным требованиям, за ее чистотой следит персонал кафе-пельменной; на территории находится специально оборудованная площадка с мусорным баком для сбора отходов.

Кроме того, разработаны мероприятия по более эффективному потреблению энергоресурсов (водопотреблению, электропотреблению). Так, в проектируемом кафе-пельменной предусмотрено использование смесителей с экономным водопотреблением и экономичные, компактные люминесцентные лампы вместо ламп накаливания, тем самым минимизируется негативное воздействие на окружающую среду.

В дальнейшем, применяемое в производстве оборудование, которые физически и морально устареет, подлежит замене на более современные и энерго-эффективные модели.

В итоге экологическая безопасность на проектируемом кафе-пельменной «Пельмень» обеспечена соблюдением установленных требований охраны окружающей среды к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, систем энергоснабжения, канализации и другим факторам.

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

Одной из главных задач работодателя является обеспечение безопасности процесса трудовой деятельности подчиненных, поэтому безопасные условия труда на производстве являются ключевым элементом ее выполнения. Следование комплексу мер и предписаний по технике безопасности труда призвано обеспечить сотрудникам предприятия сохранность здоровья и жизни.

В проектируемом кафе-пельменной в производственном процессе используется различное технологическое оборудование, которое в зависимости от назначения отвечает разным требованиям: механическое (мясорубка, овощерезка, овощечистка, тестомес, блендер, фаршемешалка, соковыжималка, аппарат по производству пельменей), тепловое (жарочная плита, фритюрница, макаронovarка, пароконвектомат), холодильное (шкафы холодильные, морозильный шкаф, аппарат шоковой заморозки). Сводная таблица оборудования представлена в табл. 1.72.

Так как любые виды оборудования являются фактором опасности для работников, с целью предупреждения травматизма персоналу необходимо знать строение соответствующих машин и механизмов и неукоснительно соблюдать правила и требования по безопасной эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.

Правила техники безопасности при работе с механическим, тепловым, холодильным и прочим оборудованием регламентированы ТОИ Р-95120-(001-033)-95 [18].

Основные требования согласно нормам [18]:

Холодильное и морозильное оборудование:

- загрузку охлаждаемого объема холодильного прилавка осуществлять после пуска холодильной машины и достижения температуры, необходимой для хранения продуктов;

- количество загружаемых продуктов не должно превышать норму, на которую рассчитана холодильная камера;

- двери холодильного оборудования следует открывать на короткое время и как можно реже;

- очистку батарей при оттаивании инея производить под наблюдением лица, ответственного за эксплуатацию холодильной установки;

- при обнаружении утечки хладона холодильное оборудование немедленно отключить, помещение – проветрить;

Во время эксплуатации холодильного оборудования не допускается: включать агрегат при отсутствии защитного заземления; работать без ограждения машинного отделения, с неисправными приборами автоматики; загромождать пространство возле холодильного агрегата, складировать товары, тару и другие предметы; удалять иней с испарителей механическим способом с помощью скребков, ножей. По окончании работы наружные стенки торгового холодильного оборудования протереть влажной тканью, а хромированные детали - тканью, пропитанной вазелином.

Тепловое оборудование:

- перед началом работы необходимо проверить все оборудование на наличие целостности корпусов, проводов;

- включать и выключать приборы только сухими руками;

- не допускать перегрев оборудования;

- по выходу из строя оборудование отключить от электросети и обратиться в администрацию предприятия для вызова специалиста по ремонту оборудования (самостоятельно не чинить);

- после использования оборудования необходимо привести используемый прибор в надлежащий вид (почистить, помыть).

Механическое оборудование:

- перед запуском машины нужно убедиться, что в рабочей камере или около движущихся частей машины нет посторонних предметов;

- проверить исправность пусковой аппаратуры и правильность сборки

сменных частей машины;

- проверить наличие ограждений движущихся частей машины;
- включить машину на холостом ходу и убедиться, что приводной вал вращается в направлении, указанном стрелкой.

В процессе работы машины не разрешается отходить от нее на длительное время. После окончания работы нужно остановить машину, выключить рубильник и после этого разобрать для очистки и промывки рабочие части, если таковые имеются.

Об обнаруженных при осмотре любого оборудования нарушениях и недостатках необходимо сразу доложить непосредственному руководителю и до их устранения к работе не приступать.

В проектируемом кафе-пельменной в соответствии с нормативной документацией учтены требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест, а именно:

- размещение производственного оборудования исключает контакт его горячих частей с пожароопасными веществами;
- максимально исключена возможность соприкосновения работников с горячими или переохлажденными частями оборудования и нахождение их в непосредственной близости от таких частей;
- при организации рабочего места в зависимости от характера производственного процесса предусмотрена возможность выполнения рабочих операций в положении сидя или при чередовании положений сидя и стоя, если выполнение операций не требует постоянного передвижения персонала (это поможет исключить или сократить работу в неудобных позах, вызывающих повышенную утомляемость работников);
- расстояние между рабочими местами обеспечивает безопасное передвижение работника и транспортных средств, удобные и безопасные действия с сырьем, полуфабрикатами, готовой продукцией и тарой, а также техническое обслуживание, ремонт и уборку производственного оборудования;

- рабочие места оснащены полными наборами инструментов, приспособлений, посуды, приборов, необходимых для выполнения всех сгруппированных операций и процессов (в зависимости от числа персонала, занятого в производственном процессе);

- взаимные компоновка и расположение рабочих мест обеспечивают безопасный доступ на рабочее место работников и возможность быстрой эвакуации при аварийной ситуации.

2.6. Противопожарная профилактика

Основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и общие требования пожарной безопасности к объектам защиты, в том числе к зданиям и сооружениям, производственным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения, в целях защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров, регламентированы Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [3].

Пожарная безопасность объекта защиты – состояние, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара [3].

Система противопожарной защиты – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты (продукцию) [3].

Согласно СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [12] категории помещений и зданий определяются, исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также, исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Проектируемое кафе-пельменную следует отнести к классу «Д» пожароопасности, так как пониженная пожароопасность в нем обусловлена тем, что негорючие вещества и материалы хранятся, перерабатываются, транспортируются в основном в холодном состоянии.

Наиболее опасным местом в плане пожароопасности является горячий цех из-за наличия в нем жарочной плиты и фритюрницы, так как со временем скапливается жир, сажа, масло, что может ускорить распространение очага пожара.

На предприятии питания предусмотрена установка следующих средств пожаротушения: внутренний пожарный кран, песок, лопата.

Согласно табл. (1.71) площадь проектируемого здания составляет 432 м². Из расчета 1 огнетушитель на 100 м² площади [5] кафе-пельменной, планируется установить на видном месте на высоте 1,5 м от пола огнетушители ОП-8 [34] в количестве 5 штук, предназначенные для тушения электроустановок и приборов, находящихся под электрическим током многих твердых и жидких горючих веществ в общественных помещениях.

С целью более быстрого обнаружения пожара в помещениях (резкое изменение температуры, появление открытого пламени, частиц копоти, т.д.) предусмотрена автоматическая система противопожарной сигнализации.

С персоналом обязательно проводится инструктаж по использованию огнетушителей, а также средств оказания первой медицинской помощи. На предприятии имеется журнал для учета противопожарных средств и их состояния.

На видном месте размещается план эвакуации людей при пожаре - схема, в которой указаны эвакуационные пути и выходы, регламентированы правила поведения людей, порядок и последовательность их в условиях чрезвычайной ситуации, а также указатели направления движения и знаки безопасности, позволяющие принимать меры по выводу людей из опасных помещений в случае возникновения пожара [15]. Предусмотрено проведение перио-

дических тренировок по разработанному плану эвакуации со всеми работниками и обслуживающим персоналом.

В соответствии с СП 8.13130.2009 [11] противопожарное водоснабжение будет совмещено с хозяйственно-питьевым в соответствии с общим объемом здания менее 5000 м³.

Согласно СНиП 21-01-97 [7] при проектировании компоновки кафе-пельменной было уделено внимание ширине проходов, необходимых для эвакуации (составляет больше 1,3 м), учтено, что при работе предприятия данные проходы должны быть всегда свободными.

Согласно Приказу МЧС РФ от 12.12.2007 [6] безопасные условия труда обеспечиваются при строгом соблюдении норм и правил по безопасности труда, инструкций по охране труда и технике безопасности. Во всех помещениях цехах назначается ответственный за пожарную безопасность, который всему персоналу (в том числе временным сотрудникам) регулярно проводит противопожарный инструктаж.

Для обеспечения противопожарного режима во всех производственных, административных и технических помещениях вывешены таблички с номером телефона пожарной охраны.

На территории кафе и в цехах запрещается применение открытого огня. Курение категорически запрещается, только в специально отведенном месте с надписью: «Место для курения», которое обеспечено металлическими урнами и средствами пожаротушения.

3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Для определения экономической эффективности проекта необходимо рассчитать основные экономические показатели: товарооборот, годовой фонд оплаты труда и отчислений на социальные нужды, капитальные затраты и амортизационные издержки, издержки производства и обращения предприятия, дохода и прибыли предприятия.

Для определения товарооборота проектируемого предприятия учетные цены на обеденную и покупную продукцию были взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков кафе-пельменной.

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Ананас консервированный «Misado»	кг	2,55	210	535,50
Апельсин	кг	5,82	58	337,56
Базилик	кг	0,15	490	73,50
Банан	кг	5,00	63	315,00
Баранина (корейка на кости)	кг	14,80	650	9620,00
Баранина (шейная часть)	кг	4,27	280	1195,60
Бекон в/к «Великатес»	кг	1,00	369	369,00
Ванилин «Naas»	кг	0,19	3033	576,27
Ветчина «Коровкино»	кг	0,83	374	310,42
Виноград красный	кг	1,61	195	313,95
Вишня свежемороженая	кг	3,59	230	825,70
Говядина (грудинка)	кг	3,48	289	1005,72
Говядина (шейная часть)	кг	22,83	369	8424,27
Горчица готовая «Махеевъ»	кг	0,04	156	6,24

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Крупа гречневая	кг	1,22	43	52,46
Грибы вешенки	кг	3,57	100	357,00
Грибы лисички	кг	2,95	250	737,50
Грибы шампиньоны	кг	12,84	170	2182,80
Дрожжи (сухие) «Саф-Момент»	кг	0,06	182	10,92
Изюм	кг	0,38	90	34,20
Кальмар очищенный свежемороженный	кг	2,11	245	516,95
Капуста белокочанная	кг	2,96	25	74,00
Картофель	кг	36,98	20	739,60
Квас хлебный	л	6,13	50	306,50
Киви	кг	4,15	90	373,50
Клубника свежемороженая	кг	0,67	130	87,10
Корица молотая	кг	0,01	2201	22,01
Кости пищевые куриные	кг	12,33	20	246,60
Крабовые палочки	кг	1,75	314	549,50
Чернила каракатицы «ЛАМАРЕ»	кг	0,06	3738	224,28
Креветки очищенные	кг	2,04	395	805,80
Крупа манная	кг	0,04	23	0,92
Крупа рисовая	кг	2,16	60	129,60
Крупа чечевица	кг	1,01	70	70,70
Крыжовник свежемороженный	кг	0,96	89	85,44
Кукурузный крахмал «Наас»	кг	0,68	132	89,76
Кулинарный жир	кг	0,14	66	9,24
Куриные крылья	кг	8,37	108	903,96
Курица (филе)	кг	12,04	160	1926,40
Куркума молотая	кг	0,22	400	88,00
Лаваш	кг	0,54	600	324,00
Лимон	кг	1,22	120	146,40
Лосось (филе)	кг	5,14	890	4574,60
Лук зеленый	кг	1,20	230	276,00
Лук красный	кг	0,19	50	9,50
Лук репчатый	кг	33,4	35	1169,00
Лук-порей	кг	0,79	270	213,30
Майонез «Слобода»	кг	0,75	160	120,00
Маргарин столовый «Хозяюшка»	кг	0,35	110	38,50
Маслины б/к консервированные «Iberica»	кг	0,29	635	184,15
Масло оливковое Extra Virginia	кг	2,56	520	1331,20
Масло растительное «Слобода»	кг	5,28	80	422,40

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Масло сливочное «Ровеньки»	кг	2,79	390	1088,10
Мед	кг	0,18	600	108,00
Молоко 3,2% «Томмолоко»	л	27,99	43	1203,57
Молоко сгущенное «Алексеевское»	кг	3,88	207	803,16
Морковь	кг	9,28	30	278,40
Мороженое сливочное	кг	4,06	225	913,50
Мороженое шоколадное	кг	4,27	255	1088,85
Мука пшеничная	кг	43,65	58	2531,70
Мята свежая	кг	1,55	440	682,00
Огурцы свежие	кг	2,30	80	184,00
Огурцы соленые	кг	0,72	150	108,00
Орехи грецкие лущенные	кг	0,42	710	298,20
Перец болгарский	кг	1,07	230	246,10
Перец халапеньо консервированный «Santa Maria»	кг	0,12	898	107,76
Перец черный	кг	0,42	900	378,00
Перец черный горошком	кг	0,14	800	112,00
Петрушка (зелень)	кг	1,81	330	597,30
Петрушка (корень)	кг	0,82	210	172,20
Печень куриная	кг	2,16	100	216,00
Пиво темное	л	0,75	50	37,50
Помидоры свежие	кг	2,92	130	379,60
Помидоры черри	кг	0,84	260	218,40
Рисовая мука «Вегана»	кг	2,12	120	254,40
Розмарин свежий	кг	0,25	1360	340,00
Салат Романо	кг	3,07	913	2802,91
Сахар	кг	4,18	33	137,94
Свекла	кг	3,00	30	90,00
Свинина (корейка)	кг	5,88	340	1999,20
Свинина (шейная часть)	кг	32,72	290	9488,80
Сердечки куриные	кг	1,88	130	244,40
Сливки 20% «Parmalat»	л	1,71	246	420,66
Сливки 35% «Parmalat»	л	0,62	369	228,78
Сметана 15%	кг	5,57	126	701,82
Соль	кг	2,96	12	35,52
Соус аджика «Sen Soy»	кг	4,88	148	722,24
Соус сливочный «HELLMANN'S»	кг	13,16	194	2553,04
Соус соевый «KIKKOMAN»	кг	0,40	509	203,60
Соус Цезарь «HELLMANN'S»	кг	3,49	219	764,31
Сыр Гауда	кг	1,84	331	609,04
Сыр Голландский	кг	0,66	320	211,20
Сыр Маасдам	кг	1,26	459	578,34
Сыр Моцарела	кг	6,28	328	2059,84

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Сыр Пармезан	кг	1,75	537	939,75
Сыр Российский	кг	0,50	280	140,00
Сыр Сулугуни	кг	1,44	369	531,36
Сыр Сулугуни копченый	кг	2,57	315	809,55
Сыр Фета	кг	2,09	547	1143,23
Сыр Чеддер	кг	1,26	474	597,24
Творог 9%	кг	5,06	210	1062,60
Топпинг карамельный «Hershey's»	л	0,80	533	426,40
Топпинг шоколадный «Hershey's»	л	1,58	519	820,02
Треска (филе)	кг	3,72	595	2213,40
Укроп свежий	кг	1,92	300	576,00
Уксус белый винный	л	0,07	107	7,49
Фасоль консервированная	кг	0,57	46	26,22
Фасоль стручковая свежемороженая	кг	2,43	252	612,36
Хлеб тостовый пшеничный «FINE LIFE»	шт. (0,5 кг)	10	51	510,00
Черная смородина свежемороженая	кг	2,62	120	314,40
Чеснок	кг	1,88	110	206,80
Шпик	кг	0,35	256	89,60
Шпинат свежемороженный	кг	1,36	77	104,72
Яблоко	кг	7,74	67	518,58
Яйцо куриное	дес.	19,80	55	1089,00
Итого				92279,62
2. Покупная продукция				
Напиток «Coca-Cola»	бут. (0,5 л)	8,00	36	288,00
Напиток «Schweppes»	бут. (0,5 л)	4,00	58	232,00
Лимонад Дюшес «ОВК»	бут. (0,5 л)	7,00	35	245,00
Лимонад Барбарис «ОВК»	бут. (0,5 л)	6,00	35	210,00
Сок яблочный «J7»	л	2,80	78	218,40
Сок апельсиновый «J7»	л	4,20	78	327,60
Сок мультифруктовый «J7»	л	5,20	78	405,60
Вода «VonAqua» минеральная	бут. (0,5 л)	9,00	31	279,00
Вода «Vorjomi» газированная	бут. (0,33 л)	14,00	52	728,00
Коньяк «Старейшина 5»	бут. (0,5 л)	8,35	509	4250,15
Коньяк «Ararat 5» (Армения)	бут. (0,5 л)	8,15	869	7082,35

1	2	3	4	5
Водка «Беленькая Люкс»	бут. (0,5 л)	6,75	320	2160,00
Водка «Хортица Классическая»	бут. (0,5 л)	7,20	280	2016,00
Пиво «India Pale Ale»	бут. (0,45 л)	3,00	67	201,00
Пиво «Порт Артур портер»	бут. (0,45 л)	4,00	67	268,00
Пиво «Мохнатый шмель»	бут. (0,45 л)	3,00	67	201,00
Пиво «Светлячек»	бут. (0,45 л)	5,00	67	335,00
Напиток алкогольный «Медовуха»	бут. (0,45 л)	4,00	67	268,00
Пиво «Бланш Де Мазай»	бут. (0,45 л)	4,00	67	268,00
Пиво «Жигулевское ГОСТ»	бут. (0,5 л)	3,00	45	135,00
Пиво «Bud»	бут. (0,5 л)	3,00	50	150,00
Пиво «Bud 0%»	бут. (0,5 л)	4,00	60	240,00
Хлеб ржаной «Колос»	шт. (0,4)	53,00	44	2332,00
Хлеб пшеничный «Колос»	шт. (0,65)	48,00	42	2016,00
Чай зеленый высшего сорта «Акбаг»	кг	0,02	1440	28,80
Чай черный высшего сорта «Акбаг»	кг	0,04	1390	55,60
Кофе черный молотый «Egoiste Cafe»	кг	4,33	1232	5334,56
Итого				30275,06
Итого за день				122554,68
Итого за месяц				3554085,72
Итого за год				43261802,04

Определяем расчетный товароборот по формуле [19]:

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

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

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

Расчетный товарооборот составляет:

$$T_{расч} = \frac{43261,8(100+150)}{100} = 108154,5 \text{ тыс. руб.}$$

На основе средних рыночных цен рассчитываем стоимость строительства 1 м² нежилого помещения в городе Белгороде, учитывая затраты на внутреннюю отделку, интерьер.

Площадь проектируемого предприятия составляет 432 м², стоимость строительства 1 м² – 61,230 тыс. руб., следовательно, стоимость строительства кафе-пельменной составляет 26352 тыс. руб.

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

Для расчета годового фонда оплаты труда рассчитываем численность административно-управленческого персонала, работников производства, работников зала и торговой группы, прочих работников. Состав работников представлен в табл. 1.73. Штатное расписание предприятия для расчетного периода (месяц) представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Директор	-	1	32000	32000
Бухгалтер	-	1	24500	24500
Администратор	-	2	19500	39000
Итого		3		95500
Работники производства				
Заведующий производством	6	1	25000	25000
Повар	3	4	16000	80000
Повар	4	4	18000	126000
Повар	5	6	19500	39000
Мойщик посуды	-	4	12000	48000
Итого		19		326000

Продолжение табл. 3.2

1	2	3	4	5
Работники зала и торговой группы				
Официант	4	2	17500	35000
Официант	3	4	16000	64000
Бармен	4	2	15000	30000
Итого		8		129000
Прочие работники				
Уборщица	-	2	10500	21000
Гардеробщик	-	2	10000	20000
Итого		4		46000
Всего		35		596500

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

Плановая смета расходов на оплату труда представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	596,50	60
Премии	298,25	30
Надбавки	49,71	5
Оплата труда работников нечисленного состава	49,71	5
Итого (в месяц)	994,17	100
Итого (в год)	11930,00	-

Показатели по труду и заработной плате (табл. 3.4) при 100%-й загрузке проектной мощности предприятия за год рассчитываем на основании плановой сметы.

Таблица 3.4

Показатели по труду и заработной плате

Показатели	Единица измерения	Сумма
Численность работников предприятия	чел.	35
Численность работников производства	чел.	19
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	11930,00
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	340,86

Общая численность работников кафе-пельменной «Пельмень» составляет 35 человек. На основании плановой сметы расходов на оплату труда, общие расходы на оплату труда составляют 1 1930,00 тыс. руб./год.

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

Капитальные затраты представляют собой использование финансовых ресурсов в форме долгосрочных вложений. Капитальные затраты включают в себя стоимость строительства, стоимость нового оборудования и машин, дополнительных затрат. Стоимость строительства кафе-пельменной составляет 26352 тыс. руб. Стоимость нового оборудования и машин определяем по существующим торговым каталогам компаний. Стоимость на установку оборудования определяем на основе средних рыночных цен.

Расчеты затрат на приобретение и установку оборудования 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			
Стеллаж СТК-1000/500-О НЕСТА	1	6,530	6,530
Подтоварник ПТ-906/3	1	6,210	6,210
Подтоварник ПТ-1006/3	1	6,794	6,794
Стол канцелярский Уно	1	2,050	2,050
Стул СМ-7	1	0,737	0,737
Подтоварник ПТ-2006/3	1	10,657	10,657
Подтоварник ПТ-1106/3	1	7,374	7,374
Тележка грузовая ТТ-300	1	7,200	7,200
Стол для установки оборудования CRYSTRI СПП 600/600	1	3,897	3,897
Ванна моечная двухсекционная Hessen BM 2/4	2	8,083	16,166
Стол производственный СПП-1206 ц	9	3,565	32,085
Подтоварник ПТ-606/3	1	4,654	4,654
Раковина для мытья рук Р-1	7	6,330	44,310
Бак для мусора	7	8,040	56,280
Подставка под оборудование ПП-60/ 60	3	5,417	16,251
Ванна моечная BM 1/6 э	1	6,820	6,820

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Ванна моечная ВМ ¼	1	4,700	4,700
Подставка под пароконвектомат TECNOEKA для моделей ЕКF 523	1	11,550	11,550
Стеллаж производственный стационарный ТЕХНО-ТТ СТР-314/603	2	7,602	15,204
Стол для установки оборудования CRYSTRI СРП 1000/600	3	5,613	16,839
Стеллаж передвижной СТ-102	1	5,000	5,000
Шкаф для хранения хлеба ШХХ	1	21,100	21,100
Трехсекционная ванна моечная Hessen ВМ 3/4	2	13,050	26,100
Стеллаж СТР-1,6*12/3+2	1	9,550	9,550
Стол для сбора отходов СПОО 6/6	2	4,563	9,126
Тележка для сбора посуды BR-2M	1	8,645	8,645
Подтоварник для использованной посуды ПТ-406/3	1	3,960	3,960
Стеллаж ТЕХНО-ТТ СТР-314/903	1	8,149	8,149
Шкаф кухонный Пищевые Технологии ШКН-К-Н-950	1	25,160	25,160
Стеллаж СР-20/1204	1	7,081	7,081
Модуль барной стойки «Модерн» прямой	2	11,770	23,540
Модуль барной стойки «Модерн» угловой	1	21,560	21,560
Пристенный модуль барной стойки «Модерн»	2	19,140	38,280
Денежный ящик ШТРИХ-miniCD	1	1,500	1,500
Моечная ванна для обработки яиц ВМя-4	1	10,601	10,601
Овоскоп ОН-10	1	1,225	1,225
Стол интерактивный High SE Cafe 65	14	107,200	1500,800
Стол интерактивный High SE Cafe 49	4	73,100	292,400
Итого			2286,520
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина FIMAR PPF-5	1	65,499	65,499
Овощерезательная машина ROBOT COUPE CL30	1	53,793	53,793
Соковыжималка МК-801В ERGO	1	6,320	6,320
Мясорубка EVEREST TC/8	1	17,385	17,385
Фаршемешалка Airhot MME-1	1	29,705	29,705
Бендер ERGO МК-767	2	10,410	20,820
Машина для резки хлеба Hurakan HKN-PICO12	1	26,100	26,100
Фронтальная посудомоечная машина Omniwash Jolly 50	1	80,110	80,110
Кофемашинa Gaggia Synchrony Logic	1	36,540	36,540
Мукопросеиватель АТЕSY «Каскад»	1	29,900	29,900
Тестомесильная машина ERGO HS30A	1	31,270	31,270
Аппарат для производства пельменей JGT-60	1	102,810	102,810
Сыроторка FAMA GM	1	17,156	17,156
Итого			517,408
Тепловое оборудование			
Плита электрическая ЭПК-47П	1	40,500	40,500
Фритюрница ERGO HY-81	1	3,220	3,220
Пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 523 UD	1	93,523	93,523
Макаронотерка Hurakan HKN-EKT40	1	8,520	8,520

1	2	3	4
Водонагреватель электрический Round 100	2	6,990	13,980
Кипятильник CONVITO WB-12	1	3,417	3,417
Итого			163,160
Холодильное оборудование			
Холодильный шкаф Polair CM114-S	2	51,210	102,420
Холодильный шкаф Капри 1,5М	1	48,000	48,000
Холодильный шкаф ШХ 0,8М	1	41,750	41,750
Холодильный шкаф ШХК-800	1	78,768	78,768
Морозильный шкаф Капри 1,12Н	1	59,923	59,923
Холодильный шкаф Капри 0,7М	1	37,153	37,153
Стол охлаждаемый холодильный Bar-250	1	34,529	34,529
Двухкамерный холодильный шкаф с морозильным отделением Liebherr CTN 5215	1	40,540	40,540
Холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5	1	35,550	35,550
Шкаф барный холодильный GASTRORAG SC250G.A	1	47,000	47,000
Холодильный шкаф Cooleq TBC-85	1	13,700	13,700
Стол охлаждаемый холодильный POLAIR TM3-G	1	52,810	52,810
Стол охлаждаемый холодильный СПБ/О-221/30-1807	1	57,890	57,890
Итого			650,033
Торговое оборудование			
Весы напольные СКЕ 60-4050	3	8,100	24,300
Напольные весы СКЕ 150-4050 RS	1	10,760	10,760
Весы электронные настольные CAS SWN-6	5	4,830	24,150
Фискальный регистратор АТОЛ 30Ф+	1	15,900	15,900
Сенсорный моноблок-терминал Partner Tech SP-600	1	45,600	45,600
Итого			120,710
Итого общее			3737,831
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		373,783
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		560,675
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		112,135
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		112,135
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		373,783
Итого			1532,510
Всего затрат на приобретение оборудования			5270,340

Стоимость инвестиций при проектировании предприятия состоит из стоимости строительства (учитывая внутреннюю отделку и дизайн помещения, мебели) и общих затрат на оборудование.

Сумма инвестиций для нового строительства, I , для реализации проекта будет составлять:

$$I = 5270,34 + 26352 = 31622,34 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$122,555 \times 10 = 1225,55 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарных запасов проектируемого кафе-пельменной составит 1225,55 тыс. руб.

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

Исходя из этого, норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$1225,55 \times 0,25 = 306,39 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарно-материальных ценностей составит 306,39 тыс. руб.

Рассчитываем амортизационные издержки основных средств линейным способом с учетом того, что срок службы здания – 50 лет, оборудования – 10 лет. Амортизационные издержки основных средств определяем по формуле:

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб.;

OF – стоимость основных средств, руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Данные расчета амортизационных отчислений представлены в табл. 3.6.

Расчет амортизационных отчислений

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	26352,00	50	527,04
Стоимость оборудования	5270,34	10	527,03
Итого амортизационных отчислений	-		1054,07

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Издержки производства и обращения рассчитываем за год в соответствии отдельных статей расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ.

Расчет издержек производства и обращения выполняем по каждой статье или элементу затрат, исходя из мощности предприятия и расчетов, выполненных ранее. Руководствуемся номенклатурой статей издержек.

Статья 1. Транспортные расходы. Транспортные расходы по перевозке условно составляют 5% от стоимости сырья и товаров. Транспортные расходы за год составят:

$$43261,8 \times 0,05 = 2163,09 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Расходы на оплату труда определены в табл. 3.4 и составляют 11930 тыс. руб.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Кафельменная, согласно действующему законодательству, уплачивает страховые взносы, которые составляют 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$11930 \times 0,3 = 3579 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря. Расходы планируем по следующим элементам: отопление, освещение, водоснабжение, вентиляция, уборка примыкающей территории, сигнализация, вывоз мусора и т.д. Сумму расходов принимаем равной 3% от товарооборота проектируемого предприятия. Исходя из этого, расходы по данной статье составят:

$$108154,5 \times 0,03 = 3244,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Расчет амортизации основных средств произведен в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств. Отчисления и затраты определяем из расчета 0,1% от стоимости основных средств. Затраты составят:

$$31622,34 \times 0,001 = 31,62 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов. Расходы данной статьи принимаем из расчета 1% к расчетному товарообороту предприятия. Затраты по данной статье составят:

$$108154,5 \times 0,01 = 1081,55 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на электроэнергию, воду для производственных нужд. Расходы принимаем из расчета 3% к товарообороту. Таким образом, затраты составят:

$$108154,5 \times 0,03 = 3244,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров. Расходы по данной статье принимаем равным 3% к расчетному товарообороту для упрощения расчетов. Соответственно, расходы составят:

$$108154,5 \times 0,03 = 3244,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу. Расходы определяем, как 0,6% к товарообороту. Расходы на рекламу составят:

$$108154,5 \times 0,006 = 648,93 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользование кредитом и займами. Проектируемое предприятие не планирует пользоваться краткосрочными кредитами банков.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации. Расходы по данной статье условно принимаем в размере 0,5% к товарообороту. Затраты составят:

$$108154,5 \times 0,005 = 540,77 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару. Расходы на тару условно составят 0,7% к товарообороту проектируемого предприятия:

$$108154,5 \times 0,007 = 757,08 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы. К прочим расходам относим расходы, не учтенные выше: затраты на охрану труда и технику безопасности, устройство и содержание душевых комнат, стоимость аптечек, ведение кассового хозяйства, затраты на канцелярию и т.д. Условно-постоянные расходы принимаем в размере 2% от товарооборота предприятия, условно-переменные – 1%. Таким образом, данные расходы составят:

Для условно-постоянных:

$$108154,5 \times 0,02 = 2163,09 \text{ тыс. руб.}$$

Для условно-переменных:

108154,5 × 0,01 = 1081,55 тыс. руб.

Итог расчета 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
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом	2163,09	2,72
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1081,55	1,36
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3244,64	4,08
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3244,64	4,08
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	540,77	0,68
13	Расходы на тару	757,08	0,95
14	Прочие расходы	1081,55	1,36
	Затраты на сырье и товары	43261,80	54,38
	Норматив товарных запасов	1225,55	1,54
	Норматив товарно-материальных ценностей	306,39	0,39
	Итого	56907,06	71,53
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	11930,00	15,00
3	Отчисления на социальные нужды от заработной платы	3579,00	4,50
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3244,64	4,08
5	Амортизация основных фондов	1054,07	1,32
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	31,62	0,04
10	Расходы на торговую рекламу	648,93	0,82
14	Прочие расходы	2163,09	2,72
	Итого	22651,35	28,47
	Всего издержки производства и обращения	79558,41	100,00
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	56907,06	71,53
	Условно-постоянные	22651,35	28,47

Издержки производства и обращения составят 79558,41 тыс. руб.

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Рассчитываем балансовую прибыль кафе-пельменной как разницу между валовым доходом и издержками производства и обращения. При общей системе налогообложения, предприятие платит налог в госбюджет в размере 20% из суммы общей прибыли. После уплаты налога остается чистая прибыль предприятия.

Валовый доход предприятия рассчитываем по формуле [19]:

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

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

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

Средний минимальный уровень надбавок и наценок определяем по формуле [19]:

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

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

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

Уровень надбавок и наценок составит:

$$Y^{нн} = \frac{79558,41}{43261,8} \times 100 + 50\% = 233,9\%.$$

Валовый доход предприятия составит:

$$ВД^{несс} = \frac{43261,8 \times 233,9}{100} = 101189,4 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода представлен в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Плановый доход предприятия

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	101189,40
Издержки производства и обращения	79558,41
Валовая прибыль	21630,99
Налог на прибыль	4326,20
Чистая прибыль	17304,79

Валовый доход кафе-пельменной составляет 101189,4 тыс. руб. Чистая прибыль проектируемого предприятия планируется 17304,79 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность проектируемого предприятия, определяем по формуле [19]:

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.5)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Срок окупаемости кафе-пельменной составит:

$$C = \frac{31622,34}{17304,79} = 1,83 \text{ года.}$$

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле [19]:

$$R_u = \frac{ЧП}{I} \times 100. \quad (3.6)$$

Таким образом, рентабельность инвестиций проектируемого предприятия будет равна:

$$R_u = \frac{17304,79}{31622,34} \times 100 = 54,7\%.$$

Сводные экономические показатели кафе-пельменной представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	31622,34
Товарооборот, всего, тыс. руб.	108154,5
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	81436,76
Удельный вес продукции собственного производства, %	75,30
Валовой доход, тыс. руб.	101189,40
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	79558,41
Производительность труда, тыс. руб.	3785,28
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	340,86
Прибыль от реализации, тыс. руб.	21630,99
Чистая прибыль, тыс. руб.	17304,79
Рентабельность инвестиций, %	54,70
Срок окупаемости капитальных вложений, года	1,83

По итогам расчетов экономических показателей было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 54,7%, срок окупаемости капитальных вложений проектируемого предприятия – 1,83 года. Расчет экономических показателей свидетельствует о целесообразности строительства кафе-пельменной «Пельмень».

Заключение

За последние 10 лет в Российской Федерации в целом, в частности в Белгороде, общественное питание стало отраслью народного хозяйства, которая не только занимается производством и продажей готовой продукции, а которая играет все возрастающую роль в решении многих задач социального общества (в культурном отдыхе, в общении, развлечении потребителей, увеличении свободного времени населения, освобождении его от работ по ведению домашнего хозяйства, удовлетворении потребности в принадлежности к определенной социальной группе, т.д.). Знаменитый французский физиолог Брмат-Саварену говорил: «Животное насыщается, человек ест, умный человек умеет питаться».

Данная выпускная квалификационная работа представляет проект кафе-пельменной «Пельмень» на 70 мест с планируемым его расположением в Восточном районе, ул. Николая Островского, вблизи парка им. Ленина. Такое месторасположения проектируемого кафе целесообразно ввиду того, что выбранный район является центральной частью города, здесь проходит значительный поток потенциальных посетителей (численность проживающего населения Восточного района – 29,9 тыс. человек), много торговых, офисных и развлекательных центров.

Отличительной особенностью проектируемого кафе является его специализация – кафе-пельменная, со своим обширным ассортиментом, как фирменных, так и традиционных блюд, что выигрышно выделит его среди других подобных заведений общественного питания города.

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрены и проанализированы технико-экономические обоснования проектируемого кафе-пельменной «Пельмень»; выполнены производственные расчеты количества сырья, складских, производственных, административно-бытовых, технических помещений, помещений для посетителей; количества блюд; сделан уклон на

разработку мероприятий по охране труда, производственной санитарии и гигиены, охраны окружающей среды в соответствии с законодательно установленными требованиями и нормами.

Определены возможные опасные и вредные факторы предприятия, соответственно, рассмотрены меры и условия, позволяющие минимизировать их влияние как на работников, посетителей, так и на сам производственный процесс в целом.

В условиях рыночной экономики эффективность деятельности проектируемого кафе-пельменной во многом зависит от товарооборота данного предприятия, товарооборот в свою очередь зависит от спроса на продукцию. В экономическом разделе произведен расчет товарооборота, издержек производства и обращения, стоимости капитальных вложений, определена оптимальная численности работников, их заработная плата.

Так, в результате экономических расчетов установлено:

- инвестиции составляют 31622,34 тыс. руб.;
- рентабельность инвестиций – 54,7 %;
- срок окупаемости капитальных вложений – 1,83 года.

Приведенные расчетные данные свидетельствуют о целесообразности строительства кафе-пельменной «Пельмень» на 70 мест, ввиду его высокой рентабельности, малого срока окупаемости и способности приносить прибыль.

Список использованных источников

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) [Текст] : офиц. текст. – М. : Омега – Л, 2017. – 39 с.
2. ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. на 31.12.2017) [Электронный ресурс]. – Одобрен 26.12.2001 – М. : Совет Федерации, 2017. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
3. ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) [Электронный ресурс]. – Одобрен 11.07.2008 – М. : Совет Федерации, 2017. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30-12-2001г. № 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018) – М. : Феникс, 2017. – 240 с.
5. Постановление Правительства РФ «О противопожарном режиме» (ред. 30.12.2017) [Текст] : постановление : утв. постановлением Правительства Российской Федерации №390 от 25.04.2012 г. : дата введ. 25.04.2012. – 34 с.
6. Приказ МЧС РФ «Об утверждении Норм пожарной безопасности. Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (ред. от 22.06.2010) [Текст] : приказ : МЧС РФ № 645 от 12.12.2007 г. : дата введ. 12.12.2007. – 37 с.
7. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст] : строит. нормы и правила : утв. постановлением Минстроя России от 13.02.97 г. № 18-7 : дата введ. 01.01.1998. – М. : Стройиздат, 1997. – 25 с.
8. СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. [Текст]. – Введ. 2001- 06-11 – М. : Министерство юстиции РФ, 2001 – 21 с.

9. СП 2.13130.2012. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением № 1) [Текст] : свод правил : утв. Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от 21 ноября 2012 г. № 693 : дата введ. 01.12.2012. – М. : МЧС России; ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012. – 26 с.

10. СП 3.5.1378-03. Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности [Текст] : свод правил : утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 07 июня 2003 г. № 131 : дата введ. 30.06.2003. – М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005.—23 с.

11. СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1) [Текст] : свод правил : утв. Приказом МЧС России № 178 от 25.03.2009 г. : дата введ. 25.03.2009. – 21 с.

12. СП 12.13130.2009. Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с Изменением № 1) [Текст] : свод правил : утв. Приказом МЧС России № 182 от 01.02.2011 г. : дата введ. 01.02.2011. – 35 с.

13. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Минрегион России 28.12.2010: дата введ. 01.07.2017. – М. : Минрегион России, 2016. – 114 с.

14. СП 118.13330.2012*. Общие требования к общественным зданиям и сооружениям. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Текст] : свод правил : дата введ. 1.01.2013. – М. : Минстрой России, 2014. – 23 с.

15. ГОСТ 12.2.143-2009. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля (с Изменением N 1) [Текст]. – Введ. 01–07–2010. – М. : Стандартинформ, 2019. – 36 с.

16. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст] : межгос. стандарт. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартиформ. – 20 с. (услуги общественного питания)

17. ГОСТ Р 53995-2010. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 12 с. (услуги общественного питания) – Режим доступа : СПС Консультант Плюс. Разд. Законодательств. Российское законодательство (локальная сеть).

18. Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания Р-95120-(001-033)-95 (с изм. от 01.01.2016) [Электронный ресурс] : утв. Приказом Роскомторга от 03.10.95 №87. – 2015. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92847/.

19. 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.

20. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Изд. 2-е, изм. и доп. – Белгород : ИД «Белгород», 2013. – 32 с.

21. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет складской группы помещений предприятий общественного питания: методические указания по выполнению курсового проекта / сост. : Н. И. Мячикова, И. Г. Мовчан. – Белгород : ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2016. – 22 с.

22. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет холодного цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 22 с.

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

24. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Шленская и др. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.
25. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.
26. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост.: А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. – К. : ООО «Издательство Арий», М. : ИКТЦ «Лада», 2014. – 680 с.
27. Технологические процессы предприятий питания [Текст] : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Л. З. Шильман. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 192 с.
28. Каталог интернет-магазина «Enterо». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2005-2018. – Режим доступа: <http://www.entero.ru/>.
29. Каталог интернет-магазина бытовой техники «Holodilnik.ru». Каталог магазина [Электронный ресурс]. – 2003-2018. – Режим доступа: <http://www.holodilnik.ru/>.
30. Каталог группы компаний «АЛТЭК». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2008-2018. – Режим доступа: <https://altekpro.ru/>.
31. Каталог компании «АГРОСЕРВЕР». Российский агропромышленный сервер. Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2008-2018. – Режим доступа: <https://agroservers.ru/>.
32. Каталог компании «Атол». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2001-2018. – Режим доступа: <http://www.atol.ru/>.
33. Каталог компании «КЛЕН». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 1993-2018. – Режим доступа: <http://www.klenmarket.ru/>.
34. Каталог компании «Комплект 01». Противопожарное оборудование в России [Электронный ресурс]. – 2006-2018. – Режим доступа: <http://www.komplekt01.ru/>.

35. Каталог компании «МариХолодМаш». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 1994-2018. – Режим доступа: <http://www.mariholod.com/>.
36. Каталог компании «НовоСухаревка». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2012-2018. – Режим доступа: <http://www.suharevka.ru/>.
37. Каталог компании «РЕФРО». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2008-2018. – Режим доступа: <https://www.refro.ru/>.
38. Каталог компании «ТехноТТ». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 1998-2018. – Режим доступа: <https://www.tehno-tt.ru/>.
39. Каталог компании «Торговая Витрина». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2012-2018. – Режим доступа: <http://tvitrina.ru/>.
40. Каталог компании «Atlantic.Shop». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2009-2018. – Режим доступа: <https://atlantic-shop.com/>.
41. Каталог производственной компании «А.Т.М». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2005-2018. – Режим доступа: <http://atmpk.ru/>.
42. Каталог компании «Fimar Russia». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2009-2018. – Режим доступа: <http://fimar-russia.ru/>.
43. Каталог компании «HighProject». Каталог товаров [Электронный ресурс]. – 2015-2018. – Режим доступа: <https://highproject.ru>.
44. Каталог компании «HOFF». Каталог мебели и товаров для дома [Электронный ресурс]. – 2009-2018. – Режим доступа: <https://hoff.ru/>.
45. Каталог компании «IQSKLAD». Каталог товаров [Электронный ресурс]. – 2009-2018. – Режим доступа: <http://www.iqsklad.ru/>.
46. Каталог компании «Robot Coupe». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2007-2018. – Режим доступа: <http://www.robotcoupe.ru/catalog/item/8785/>.
47. Каталог компании «ТОРГПИТ». Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – 2014-2018. – Режим доступа: <http://torgpit.ru/>.

Приложения

Расчет требуемого количества сырья

Наименование сы- рья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №9 Сырная тарелка				ТТК №51 Сандвич				ТТК № 10 Пельменный краб				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сыр Сулугуни коп- ченный	40,50	40,00	1,26	1,24									1,26
Сыр Чеддер	40,50	40,00	1,26	1,24									1,26
Виноград красный	52,00	50,00	1,61	1,55									1,61
Сыр Пармезан	40,50	40,00	1,26	1,24									1,26
Сыр Фета	40,50	40,00	1,26	1,24									1,26
Сыр Маасдам	40,50	40,00	1,26	1,24									1,26
Хлеб тостовый пше- ничный					86,00	85,00	2,67	2,64					2,67
Помидор свежий					17,00	15,00	0,53	0,47					0,53
Салат Романо					11,50	10,00	0,35	0,31					0,35
Ветчина					26,80	25,00	0,83	0,78					0,83
Сыр голландский					21,30	20,00	0,66	0,62					0,66
Крабовые палочки									70,00	70,00	1,75	1,75	1,75
Пиво темное									30,00	30,00	0,75	0,75	0,75
Мука пшеничная									26,26	25,00	0,66	0,63	0,66
Яйцо куриное									1/2 шт.	20,00	12 1/2 шт.	0,50	13 шт.
Соль									2,00	2,00	0,05	0,05	0,05
Сыр Моцарелла									12,00	10,00	0,30	0,25	0,30
Масло растительное «Слобода»									10,00	10,00	0,25	0,25	0,25
Соус сливочный «Calve»									40,00	40,00	1,00	1,00	1,00

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №4 Салат «Греческий»				ТТК №5 Салат «Цезарь»				№100 Салат мясной				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Помидор черри					22,00	20,00	0,84	0,76					0,84
Помидор свежий	29,00	25,00	0,93	0,80									0,93
Огурец свежий	31,00	25,00	0,99	0,80									0,99
Перец болгарский свежий	33,50	25,00	1,07	0,80									1,07
Салат Романо	23,00	20,00	0,74	0,64	52,00	45,00	1,98	1,71					2,71
Сыр фета	26,00	25,00	0,83	0,80									0,83
Маслины б/к консервированные	9,00	9,00	0,29	0,29									0,29
Масло оливковое Extra Virginia	15,00	15,00	0,48	0,48									0,48
Перец черный	0,10	0,10	0,01	0,01	0,10	0,10	0,01	0,01					0,02
Соль	1,00	1,00	0,03	0,03	1,00	1,00	0,04	0,04	1,00	1,00	0,02	0,02	0,09
Лук красный	6,00	5,00	0,19	0,16									0,19
Сыр Пармезан					13,00	12,00	0,49	0,50					0,49
Соус Цезарь «Heinz»					15,00	15,00	0,57	0,63					0,57
Масло растительное «Слобода»					7,00	6,00	0,27	0,25					0,27
Курица (филе)					62,00	55,50	2,36	2,33					2,36
Хлеб пшеничный					18,80	15,80	0,71	0,66					0,71
Говядина (грудинка)									65,00	60,70	1,56	1,46	1,56
Картофель									43,00	39,00	1,03	0,94	1,03
Огурцы соленые									30,00	25,00	0,72	0,60	0,72
Яйцо куриное									3/8 шт.	15,00	9 шт.	0,36	9 шт.
Майонез «Слобода»									20,00	20,00	0,48	0,48	0,48
Морковь									15,00	11,00	0,36	0,26	0,36

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд								Итого, кг
	ТТК №7 Салат «Тёплый»				ТТК №11 Пельменная тарелка				
	Количество продуктов								
	на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Помидор свежий	39,00	35,00	1,05	0,95					1,05
Соль	1,00	1,00	0,03	0,03	5,50	5,50	0,17	0,17	0,20
Масло растительное «Слобода»	6,00	6,00	0,16	0,16	24,76	24,76	0,77	0,77	0,93
Курица (филе)	62,00	55,90	1,67	1,51					1,67
Бекон в/к	37,00	33,00	1,00	0,89					1,00
Фасоль консервированная	21,00	20,00	0,57	0,54					0,57
Перец халапеньо консервированный	4,50	4,00	0,12	0,11					0,12
Соус сливочный «Calve»	15,00	15,00	0,41	0,41					0,41
Сыр Сулугуни копченый					50,50	50,00	1,31	1,30	1,31
Мука пшеничная					47,39	46,92	1,47	1,45	1,47
Яйцо куриное					1/10 шт.	4,00	3 шт.	0,12	3 шт.
Хлеб Бородинский					187,50	184,30	5,81	5,71	5,81
Чеснок					6,00	5,00	0,19	0,16	0,19
Куриные крылья					270,00	250,00	8,37	7,75	8,37
Соус аджика «Sen Soy»					60,00	60,00	1,86	1,86	1,86
Говядина (шейная часть)					59,08	50,22	1,83	1,56	1,83
Свинина (шейная часть)					49,72	43,04	1,54	1,33	1,54
Лук репчатый					36,10	29,26	1,12	0,91	1,12
Перец черный					0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Укроп					1,69	1,43	0,05	0,04	0,05
Петрушка (зелень)					2,53	2,15	0,08	0,07	0,08

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №46 Мороженое сливочное с топпингом				№ 218 Куриный суп с лапшой				№225 Куриный суп с пельменями				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Соль					2,50	2,50	0,07	0,07	2,50	2,50	0,10	0,10	0,16
Мороженое сливочное	101,60	100,00	4,06	4,00									4,06
Топпинг карамельный	20	20	0,80	0,80									0,8
Мука пшеничная					18,48	18,30	0,50	0,49	21,17	20,96	0,80	0,80	1,30
Яйцо куриное					1/10 шт.	4,00	2 3/4 шт.	0,11	1/20 шт.	2,00	2 шт.	0,08	5 шт.
Морковь					15,00	12,00	0,41	0,32	14,50	11,90	0,55	0,45	0,96
Петрушка (корень)					12,00	8,50	0,32	0,23	10,00	7,00	0,38	0,27	0,70
Лук репчатый					8,50	7,00	0,23	0,19	26,74	22,46	1,02	0,85	1,25
Лук-порей					6,50	5,00	0,18	0,14	6,50	5,00	0,25	0,19	0,42
Кулинарный жир					5,00	5,00	0,14	0,14					0,14
Кости пищевые куриные					140,70	140,70	3,80	3,80	109,20	109,20	4,15	4,15	7,95
Перец черный					1,00	1,00	0,03	0,03	1,00	1,00	0,04	0,04	0,07
Петрушка (зелень)									1,79	1,36	0,07	0,05	0,07
Говядина (шейная часть)									27,46	23,33	1,04	0,89	1,04
Свинина (шейная часть)									22,87	19,44	0,87	0,74	0,87
Масло растительное «Слобода»									1,17	1,17	0,04	0,04	0,04
Укроп									1,28	0,97	0,05	0,04	0,05

Продолжение приложения 1

Наименование сы- рья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №13 Уха по-царски				№272 Окрошка мясная				ТТК №14 Пельмени «Рыба моей мечты»				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 22 п., кг		на 1 п., г		на 35 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Лосось (филе)	42,00	40,00	0,92	0,88									0,92
Картофель	90,00	70,00	1,98	1,54									1,98
Лук репчатый	13,00	10,00	0,29	0,22									0,29
Соль	2,50	2,50	0,06	0,06	2,50	2,50	0,09	0,09	2,30	2,30	0,08	0,08	0,22
Перец черный	0,06	0,06	0,01	0,01					0,05	0,05	0,01	0,01	0,02
Укроп	4,00	3,00	0,09	0,07					3,30	3,00	0,11	0,10	0,20
Петрушка (зелень)	3,00	2,00	0,07	0,04									0,07
Петрушка (корень)	3,00	2,00	0,07	0,04									0,07
Лук зеленый	3,00	2,00	0,07	0,04	18,70	17,20	0,65	0,60					0,72
Морковь	8,00	6,00	0,18	0,13									0,18
Говядина (грудинка)					54,80	42,20	1,92	1,48					1,92
Квас хлебный					175,00	175,00	6,13	6,13					6,13
Огурец свежий					37,50	34,50	1,31	1,21					1,31
Сметана 15%					2,50	2,50	0,09	0,09					0,09
Яйцо куриное					1/4 шт.	10,00	8 3/4 шт.	0,35	1/8 шт.	5,00	4 1/4 шт.	0,17	13 шт.
Сахар					2,50	2,50	0,09	0,09					0,09
Горчица готовая					1,00	1,00	0,04	0,04					0,04
Мука пшеничная									54,44	53,90	1,85	1,83	1,85
Свекла									29,92	25,43	1,02	0,86	1,02
Лосось (филе)									124,00	120,00	4,22	4,08	4,22
Масло сливочное «Ровеньки»									5,00	5,00	0,17	0,17	0,17
Соус сливочный «Calve»									40,00	40,00	1,36	1,36	1,36

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №16 Пельмени «Морской кок»				№502 Треска запеченная с картофелем				ТТК №17 Гречка по-купечески со свиной				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	54,44	53,90	1,69	1,67									1,69
Яйцо куриное	1 шт.	40,00	31 шт.	1,24									31 шт.
Куркума молотая	1,35	1,35	0,04	0,04									0,04
Соль	2,30	2,30	0,07	0,07	3,50	3,50	0,11	0,11	3,60	3,60	0,10	0,10	0,27
Кальмар очищенный	68,00	60,00	2,11	1,86									2,11
Лук зеленый	3,30	3,00	0,10	0,09									0,10
Перец черный	0,05	0,05	0,01	0,01					0,04	0,04	0,01	0,01	0,02
Соус сливочный «Calve»	40,00	40,00	1,24	1,24	125,00	125,00	3,75	3,75					4,99
Масло сливочное «Ровеньки»	5,00	5,00	0,16	0,16	15,00	15,00	0,45	0,45					0,61
Треска (филе)					124,00	119,00	3,72	3,57					3,72
Картофель					216,00	180,00	6,48	5,40					6,48
Сыр Российский					5,40	5,00	0,16	0,15					0,16
Крупа греча									45,00	45,00	1,22	1,22	1,22
Свинина (шейная часть)									144,71	123,08	3,91	3,32	3,91
Морковь									71,50	57,20	1,93	1,54	1,93
Лук репчатый									120,50	100,00	3,25	2,70	3,25
Чеснок									6,30	5,20	0,17	0,14	0,17
Укроп									6,60	5,30	0,18	0,14	0,18

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №19 Мясо с овощами и хрустящем лавашем				ТТК №20 Жаркое «В шапке»				ТТК №21 Пельмени «Внутренний мир»				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 27 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	
Свинина (шейная часть)	180,90	153,80	4,88	4,15	126,71	107,69	3,67	3,12					8,56
Фасоль стручковая	90,00	88,00	2,43	2,38									2,43
Морковь	107,13	85,70	2,89	2,31	71,50	57,20	2,06	1,66					4,95
Лук репчатый	120,50	100,00	3,25	2,70	72,29	60,00	2,10	1,74	48,00	40,00	1,44	1,20	6,79
Лук зеленый	6,80	5,50	0,18	0,15	6,80	5,50	0,20	0,16					0,38
Соль	3,60	3,60	0,10	0,10	2,10	2,10	0,06	0,06	2,50	2,50	0,08	0,08	0,23
Масло растительное «Слобода»	5,00	5,00	0,14	0,14					3,00	3,00	0,09	0,09	0,23
Чеснок	6,30	5,20	0,17	0,14									0,17
Лаваш	20,00	20,00	0,54	0,54									0,54
Перец черный	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01	0,03
Картофель					82,67	62,00	2,40	1,80					2,40
Мука пшеничная					35,50	35,50	1,03	1,03	53,90	53,90	1,62	1,62	2,65
Сахар					2,40	2,40	0,07	0,07					0,07
Маргарин столовый					1,00	1,00	0,03	0,03					0,03
Дрожжи (сухие)					1,00	1,00	0,03	0,03					0,03
Яйцо куриное									1/8 шт.	5,00	3 3/4 шт.	0,15	4 шт.
Куркума молотая									1,35	1,35	0,04	0,04	0,04
Сердечки куриные									62,50	53,00	1,88	1,59	1,88
Печень куриная									72,00	65,00	2,16	1,95	2,16
Соус сливочный «Calve»									40,00	40,00	1,20	1,20	1,20
Масло сливочное «Ровеньки»									5,00	5,00	0,15	0,15	0,15

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №22 Пельмени «Папин сибиряк»				ТТК №23 Пельмени «Сибиряк XXL»				ТТК №25 Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 34 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Мука пшеничная	54,44	53,90	1,85	1,83	78,48	77,70	2,28	2,25	54,44	53,90	1,52	1,51	5,65
Яйцо куриное	1/8 шт.	5,00	4 1/5 шт.	0,17	1/5 шт.	8,00	5 4/5 шт.	0,23	1/8 шт.	5,00	3 1/2 шт.	0,14	14 шт.
Соль	2,30	2,30	0,08	0,08	3,60	3,60	0,10	0,10	2,50	2,50	0,07	0,07	0,25
Говядина (шейная часть)	70,60	60,00	2,40	2,04	101,70	86,40	2,95	2,51	70,60	60,00	1,98	1,68	7,33
Свинина (шейная часть)	58,80	50,00	2,00	1,70	84,70	72,00	2,46	2,09	58,80	50,00	1,65	1,40	6,10
Лук репчатый	48,20	40,00	1,64	1,36	69,40	57,60	2,01	1,67	50,60	42,00	1,42	1,18	5,07
Масло растительное «Слобода»	3,00	3,00	0,10	0,10	4,30	4,30	0,12	0,12	3,00	3,00	0,08	0,08	0,31
Перец черный	0,05	0,05	0,01	0,01	0,06	0,06	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01	0,03
Укроп	3,30	2,50	0,11	0,09	4,80	3,60	0,14	0,10	3,30	2,50	0,09	0,07	0,34
Петрушка (зелень)	4,60	3,50	0,16	0,12	6,60	5,00	0,19	0,15	4,60	3,50	0,13	0,10	0,48
Чеснок	2,55	2,00	0,09	0,07	3,70	2,90	0,11	0,08	2,55	2,00	0,07	0,06	0,27
Сметана 15%	40,00	40,00	1,36	1,36									1,36
Масло сливочное «Ровеньки»	5,00	5,00	0,17	0,17	7,00	7,00	0,20	0,20					0,37
Соус аджика «Sen Soy»					60,00	60,00	1,74	1,74					1,74
Кости пищевые куриные									156,43	156,43	4,38	4,38	4,38
Морковь									2,40	2,00	0,07	0,06	0,07
Петрушка (корень)									1,75	1,50	0,05	0,04	0,05

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	№605 Бифштекс рубленый с яйцом				ТТК № 18 Бараньи рёбра в мятном соусе				ТТК № 52 Горячий бутерброд с сыром				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 35 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Соль	1,20	1,20	0,03	0,03	3,00	3,00	0,12	0,12					0,15
Перец черный	0,04	0,04	0,01	0,01	1,50	1,50	0,06	0,06					0,07
Яйцо куриное	1 шт.	40,00	28 шт.	1,12									28 шт.
Говядина (шейная часть)	109,00	80,00	3,05	2,24									3,05
Шпик	12,50	12,00	0,35	0,34									0,35
Молоко коровье	6,76	6,76	0,19	0,19									0,19
Чеснок					10,80	8,60	0,43	0,34					0,43
Баранина (корейка на кости)					370,00	333,00	14,80	13,32					14,80
Масло оливковое Extra Virginia					34,00	34,00	1,36	1,36					1,36
Соус соевый «КИККОМАН»					10,00	10,00	0,40	0,40					0,40
Розмарин					6,30	5,00	0,25	0,20					0,25
Мята					21,25	16,00	0,85	0,64					0,85
Уксус белый винный					1,00	1,00	0,04	0,04					0,04
Сахар					1,00	1,00	0,04	0,04					0,04
Лимон					14,02	14,00	0,56	0,56					0,56
Хлеб тостовый пшеничный									65,00	64,00	2,28	2,24	2,28
Сыр Моцарелла									44,00	42,00	1,54	1,47	1,54

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №24 Пельмени жареные «Золотой сибиряк»				ТТК №47 Мороженое шоколадное с топпингом				№697 Картофель-фри				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 42 п., кг		на 1 п., г		на 62 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	66,04	65,40	2,11	2,09									2,11
Яйцо куриное	1/5 шт.	8,00	6 1/2 шт.	0,26									7 шт.
Соль	2,40	2,40	0,08	0,08					1,50	1,50	0,08	0,08	0,16
Говядина (шейная часть)	82,35	70,00	2,64	2,24									2,64
Свинина (шейная часть)	69,30	60,00	2,22	1,92									2,22
Лук репчатый	54,50	40,80	1,74	1,31									1,74
Масло растительное «Слобода»	13,60	13,60	0,44	0,44					24,00	24,00	1,32	1,32	1,76
Перец черный	0,06	0,06	0,01	0,01									0,01
Укроп	2,35	2,00	0,08	0,06									0,08
Петрушка (зелень)	3,53	3,00	0,11	0,10									0,11
Чеснок	3,09	2,43	0,10	0,08									0,10
Соус аджика «Sen Soy»	40,00	40,00	1,28	1,28									1,28
Мороженое шоколадное					101,60	100,00	4,27	4,20					4,27
Топпинг шоколадный					20,00	20,00	0,84	0,84					0,84
Картофель									400,05	300,00	22,00	16,50	22,00

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №2 Пельмени «Мятный барашек»				ТТК №27 Пельмени «Грибной теленок»				№682 Рис отварной				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Мука пшеничная	54,44	53,90	1,80	1,78	54,44	53,90	1,74	1,72					3,54
Яйцо куриное	1/8 шт.	5,00	4 1/8 шт.	0,17	1/8 шт.	5,00	4 шт.	0,16					9 шт.
Шпинат свежемороженый	9,90	8,76	0,33	0,29									0,33
Соль	2,40	2,40	0,08	0,08	2,40	2,40	0,08	0,08	1,50	1,50	0,06	0,06	0,22
Баранина (шейная часть)	129,40	110,00	4,27	3,63									4,27
Лук репчатый	48,20	40,00	1,59	1,32	48,20	40,00	1,54	1,28					3,13
Масло растительное «Слобода»	3,00	3,00	0,10	0,10	5,00	5,00	0,16	0,16					0,26
Перец черный	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01					0,02
Укроп	3,30	2,50	0,11	0,08	3,30	2,50	0,11	0,08					0,21
Петрушка (зелень)	4,60	3,50	0,15	0,12	4,60	3,50	0,15	0,11					0,30
Чеснок	2,55	2,00	0,08	0,07	2,55	2,00	0,08	0,06					0,17
Соус сливочный «Calve»					40,00	40,00	1,28	1,28					1,28
Масло сливочное «Ровеньки»	5,00	5,00	0,17	0,17	5,00	5,00	0,16	0,16					0,33
Мята	21,25	16,00	0,70	0,53									0,70
Уксус белый винный	1,00	1,00	0,03	0,03									0,03
Сахар	1,00	1,00	0,03	0,03									0,03
Лимон	14,20	14,00	0,47	0,46									0,47
Масло оливковое Extra Virginia	19,00	19,00	0,63	0,63									0,63
Говядина (шейная часть)					70,60	60,00	2,26	1,92					2,26
Грибы шампиньоны					105,30	80,00	3,37	2,56					3,37
Крупа рисовая									54,00	54,00	2,16	2,16	2,16
Маргарин столовый									8,10	8,10	0,32	0,32	0,32

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №28 Жульен в булочке				ТТК №29 Пельмени «Русский итальянец»				ТТК №30 Пельмени «Чечевица и грибы»				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	36,87	36,50	1,11	1,10	54,44	53,90	1,80	1,78	54,44	53,90	1,52	1,51	4,43
Крупа манная	1,20	1,20	0,04	0,04									0,04
Дрожжи (сухие)	0,90	0,90	0,03	0,03									0,03
Соль	2,00	2,00	0,06	0,06	2,40	2,40	0,08	0,08	2,50	2,50	0,07	0,07	0,21
Масло оливковое Extra Virginia	3,00	3,00	0,09	0,09									0,09
Курица (филе)	87,50	84,60	2,63	2,54	74,60	65,00	2,46	2,15					5,09
Грибы шампиньоны	75,10	57,10	2,25	1,71					105,30	80,00	2,95	2,24	5,20
Сыр Моцарелла	22,00	20,00	0,66	0,60	58,80	52,00	1,94	1,72					2,60
Сливки 20%	25,00	25,00	0,75	0,75									0,75
Масло сливочное «Ровеньки»	4,00	4,00	0,12	0,12	5,00	5,00	0,17	0,17	5,00	5,00	0,14	0,14	0,43
Перец черный	0,03	0,03	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01	0,03
Яйцо куриное					1/8 шт.	5,00	4 1/8 шт.	0,17	1/8 шт.	5,00	3 1/2 шт.	0,14	8 шт.
Бasilik					4,60	3,50	0,15	0,12					0,15
Соус Цезарь «Heinz»					40,00	40,00	1,32	1,32					1,32
Куркума молотая									1,35	1,35	0,04	0,04	0,04
Крупа чечевица									36,00	34,00	1,01	0,95	1,01
Лук репчатый									48,20	40,00	1,35	1,12	1,35
Масло растительное «Слобода»									5,00	5,00	0,14	0,14	0,14
Укроп									3,30	2,50	0,09	0,07	0,09
Петрушка (зелень)									4,60	3,50	0,13	0,10	0,13
Чеснок									2,55	2,00	0,07	0,06	0,07
Сметана 15%									40,00	40,00	1,12	1,12	1,12

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №31 Пельмени «Миколог»				ТТК №15 Пельмени «Креветка.кур»				ТТК №36 Пельмени «Творожная изюминка»				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 26 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	54,44	53,90	1,80	1,78	54,44	53,90	2,18	2,16	54,44	53,90	1,42	1,40	5,39
Соль	2,50	2,50	0,08	0,08	2,30	2,30	0,09	0,09	0,50	0,50	0,01	0,01	0,19
Грибы шампиньоны	95,29	81,00	3,14	2,67									3,14
Масло сливочное «Ровеньки»	5,00	5,00	0,17	0,17	5,00	5,00	0,20	0,20	5,00	5,00	0,13	0,13	0,50
Перец черный	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01					0,02
Яйцо куриное	1/8 шт.	5,00	4 1/5 шт.	0,17	1/8 шт.	5,00	5 шт.	0,20	1/8 шт.	5,00	3 1/5 шт.	0,13	13 шт.
Куркума молотая	1,35	1,35	0,04	0,04									0,04
Лук репчатый	48,20	40,00	1,59	1,32									1,59
Укроп	6,00	6,00	0,20	0,20	3,30	3,00	0,13	0,12					0,33
Петрушка (зелень)	3,30	2,50	0,11	0,08									0,11
Чеснок	4,60	3,50	0,15	0,12									0,15
Грибы лисички	89,41	76,90	2,95	2,54									2,95
Грибы вешенки	108,24	92,00	3,57	3,04									3,57
Соус сливочный «Calve»	40,00	40,00	1,32	1,32	40,00	40,00	1,60	1,60					2,92
Свекла					29,92	25,43	1,20	1,02					1,20
Креветки очищенные					51,00	50,00	2,04	2,00					2,04
Курица (филе)					73,00	70,00	2,92	2,80					2,92
Сахар									11,00	11,00	0,29	0,29	0,29
Творог 9%									95,00	95,00	2,47	2,47	2,47
Изюм									14,60	20,00	0,38	0,52	0,38
Сметана 15%									40,00	40,00	1,04	1,04	1,04

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №32 Пельмени в горшочках «Помещицы»				ТТК №33 Пельмени в горшочках «Купеческие»				ТТК №34 Пельмени «Творог и шпинат»				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 23 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	54,44	53,90	1,36	1,35	54,44	53,90	1,25	1,24	54,44	53,90	1,36	1,35	3,97
Яйцо куриное	1/8 шт.	5,00	3 1/5 шт.	0,13	1/8 шт.	5,00	3 шт.	0,12	1/8 шт.	5,00	3 1/5 шт.	0,13	10 шт.
Соль	2,75	2,75	0,07	0,07	2,75	2,75	0,06	0,06	1,30	1,30	0,03	0,03	0,16
Картофель	123,53	105,00	3,09	2,63									3,09
Лук репчатый	96,39	80,00	2,41	2,00	96,39	80,00	2,22	1,84					4,63
Свинина (шейная часть)	117,00	100,00	2,93	2,50	117,00	100,00	2,69	2,30					5,62
Укроп	3,30	2,50	0,08	0,06	3,30	2,50	0,08	0,06					0,16
Масло растительное «Слобода»	6,00	6,00	0,15	0,15	6,00	6,00	0,14	0,14					0,29
Перец черный	0,05	0,05	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,01					0,02
Петрушка (зелень)	3,30	2,50	0,08	0,06	3,30	2,50	0,08	0,06					0,16
Сметана 15%	20,00	20,00	0,50	0,50	20,00	20,00	0,46	0,46	40,00	40,00	1,00	1,00	1,96
Капуста белокочанная					128,50	102,86	2,96	2,37					2,96
Морковь					35,63	28,57	0,82	0,66					0,82
Шпинат свежемороженый									41,15	33,76	1,03	0,84	1,03
Творог 9%									103,50	100,00	2,59	2,50	2,59
Сливочное масло									5,00	5,00	0,13	0,13	0,13

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №35 Пельмени «Скажите сыр»				ТТК №37 Пельмени «Вишня»				ТТК №48 Яблоко запеченное с орехами				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 26 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	54,44	53,90	2,18	2,16	54,44	53,90	1,42	1,40					3,59
Яйцо куриное	1/8 шт.	5,00	5 шт.	0,20	1/8 шт.	5,00	3 1/5 шт.	0,13					9 шт.
Соль	2,30	2,30	0,09	0,09	0,50	0,50	0,01	0,01					0,11
Куркума молотая	1,35	1,35	0,05	0,05									0,05
Сыр Сулугуни	36,00	35,00	1,44	1,40									1,44
Сыр Моцарелла	46,00	45,00	1,84	1,80									1,84
Сыр Гауда	46,00	45,00	1,84	1,80									1,84
Соус Цезарь «Heinz»	40,00	40,00	1,60	1,60									1,60
Сахар					18,00	18,00	0,47	0,47					0,47
Свекла					29,92	25,43	0,78	0,66					0,78
Вишня свежемороженая					100,00	100,00	2,60	2,60					2,60
Молоко сгущенное					40,00	40,00	1,04	1,04					1,04
Яблоко									175,50	138,00	4,39	3,45	4,39
Орехи грецкие									16,90	15,00	0,42	0,38	0,42
Мед									7,00	7,00	0,18	0,18	0,18
Лимон									7,50	6,00	0,19	0,15	0,19

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №50 Фруктовая тарелка со взбитыми сливками				ТТК №45 Пельмени «Невидимка»				ТТК №49 Мясо по-французски				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 39 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Банан	108,00	80,00	3,35	2,48	42,40	30,00	1,65	1,17					5,00
Киви	96,00	80,00	2,98	2,48	30,00	25,00	1,17	0,98					4,15
Ананас консервированный	82,10	80,00	2,55	2,48									2,55
Яблоко	108,00	80,00	3,35	2,48									3,35
Апельсин	104,00	80,00	3,22	2,48									3,22
Сливки 35% «Parmalat»	20,00	20,00	0,62	0,62									0,62
Корица молотая	0,10	0,10	0,01	0,01									0,01
Клубника свежемороженая					17,30	15,00	0,67	0,59					0,67
Сахар					10,00	10,00	0,39	0,39					0,39
Рисовая мука					54,44	53,90	2,12	2,10					2,12
Соль					0,50	0,50	0,02	0,02	2,00	2,00	0,07	0,07	0,09
Кукурузный крахмал					17,40	17,00	0,68	0,66					0,68
Масло растительное					6,00	6,00	0,23	0,23					0,23
Молоко сгущенное					40,00	40,00	1,56	1,56					1,56
Свинина (корейка)									173,00	164,40	5,88	5,59	5,88
Масло растительное									11,00	11,00	0,37	0,37	0,37
Грибы шампиньоны									33,10	23,00	1,13	0,78	1,13
Сыр Российский									10,00	10,00	0,34	0,34	0,34
Помидор свежий									12,00	10,00	0,41	0,34	0,41
Майонез									8,00	8,00	0,27	0,27	0,27

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №42 Капучино				ТТК №43 Латте				ТТК №44 Мокачино				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 91 п., кг		на 1 п., г		на 70 п., кг		на 1 п., г		на 37 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Кофе черный молотый	9,00	9,00	0,82	0,82	9,00	9,00	0,63	0,63	9,00	9,00	0,33	0,33	1,78
Молоко коровье	120,00	120,00	10,92	10,92	150,00	150,00	10,50	10,50	150,00	150,00	5,55	5,55	26,97
Топпинг шоколадный									20,00	20,00	0,74	0,74	0,74

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №38 Чай черный				ТТК №39 Чай зеленый				ТТК №40 Эспрессо				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 11 п., кг		на 1 п., г		на 100 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Чай черный высшего сорта	2,00	2,00	0,04	0,04									0,04
Сахар	15,00	15,00	0,30	0,30	15,00	15,00	0,17	0,17					0,47
Чай зелёный высшего сорта					2,00	2,00	0,02	0,02					0,02
Кофе черный молотый									9,00	9,00	0,90	0,90	0,90

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК № 53 Соус перечный				ТТК №41 Американо				№864 Компот из апельсинов				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 46 п., кг		на 1 п., г		на 183 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Чеснок	3,70	2,90	0,17	0,13									0,17
Масло сливочное «Ровеньки»	2,50	2,50	0,12	0,12									0,12
Лук-порей	7,80	6,80	0,36	0,31									0,36
Перец черный горошком	3,00	2,50	0,14	0,12									0,14
Сливки 20%	20,80	20,80	0,96	0,96									0,96
Кофе черный молотый					9,00	9,00	1,65	1,65					1,65
Сахар									50,00	50,00	1,00	1,00	1,00
Апельсин									130,00	87,50	2,60	1,75	2,60
Цедра									6,25	6,25	0,13	0,13	0,13

Окончание приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №3 Пельмени «Сливочная смородина»				ТТК №1 Пельмени «Фирменные»				№862 Компот из крыжовника и вишни				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 46 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Мука пшеничная	54,44	53,90	1,74	1,72	78,48	77,70	3,61	3,57					5,35
Яйцо куриное	1/8 шт.	5,00	4 шт.	0,16	1/5 шт.	8,00	9 1/5 шт.	0,37					14 шт.
Соль	1,00	1,00	0,03	0,03	3,60	3,60	0,17	0,17					0,20
Сахар	12,50	12,50	0,40	0,40					37,50	37,50	0,94	0,94	1,34
Молоко	26,00	26,00	0,83	0,83									0,83
Ванильный порошок	6,00	6,00	0,19	0,19									0,19
Черная смородина свежемороженая	82,00	90,00	2,62	2,88									2,62
Молоко сгущенное	40,00	40,00	1,28	1,28									1,28
Краситель черный «ЛА-МАРЕ»					1,24	1,24	0,06	0,06					0,06
Говядина (шейная часть)					101,70	86,40	4,68	3,97					4,68
Свинина (шейная часть)					84,70	72,00	3,90	3,31					3,90
Лук репчатый					69,40	57,60	3,19	2,65					3,19
Масло растительное «Слобода»					4,30	4,30	0,20	0,20					0,20
Перец черный					0,07	0,07	0,01	0,01					0,01
Укроп					4,80	3,60	0,22	0,17					0,22
Петрушка (зелень)					6,60	5,00	0,30	0,23					0,30
Крыжовник свежемороженный									38,25	37,50	0,96	0,94	0,96
Вишня свежемороженая									39,50	37,50	0,99	0,94	0,99

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
Помидор черри							
Мытый	Салат «Цезарь»	22,00	20,00	38	0,84	0,76	Ручной
Итого					0,84	0,76	
Помидор свежий							
Мытый	Салат «Греческий»	29,00	25,00	32	0,93	0,80	Ручной
	Салат «Теплый»	39,00	35,00	27	1,05	0,95	
	Сандвич	17,00	15,00	31	0,53	0,47	
Итого					2,51	2,22	
Нарезанный кружочком	Мясо по-французски	12,00	10,00	34	0,41	0,34	Ручной
Итого					0,41	0,34	
Розмарин							
Мытый, перебранный	Бараньи ребра в мятном соусе	6,30	5,00	40	0,25	0,20	Ручной
Итого					0,25	0,20	
Огурец свежий							
Мытый	Салат «Греческий»	31,00	25,00	32	0,99	0,8	Ручной
	Окрошка мясная	37,50	34,50	35	1,31	1,21	
Итого					2,30	2,01	
Перец болгарский							
Мытый, очищенный	Салат «Греческий»	33,50	25,00	32	1,07	0,80	Ручной
Итого					1,07	0,80	
Салат Романо							
Мытый, перебранный	Салат «Греческий»	23,00	20,00	32	0,74	0,64	Ручной
	Салат «Цезарь»	52,00	45,00	38	1,98	1,71	
	Сандвич	11,50	10,00	31	0,35	0,31	
Итого					3,07	2,66	
Лук красный							
Очищенный	Салат «Греческий»	6,00	5,00	32	0,19	0,16	Ручной
Итого					0,19	0,16	
Картофель							
Очищенный целиком	Салат «Мясной»	43,00	39,00	24	1,03	0,94	Ручной, механический

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Пельмени в горшочках «Помещичьи»	123,53	105,00	25	3,09	2,63	Ручной, механический
Итого					4,12	3,57	
Нарезанный кубиком	Уха по-царски	90,00	70,00	22	1,98	1,54	Ручной, механический
	Жаркое «В шапке»	82,67	62,00	29	2,40	1,80	
Итого					4,38	3,34	
Нарезанный ломтиком	Треска, запеченная с картофелем	216,00	180,00	30	6,48	5,40	Ручной, механический
Итого					6,48	5,40	
Нарезанный соломкой	Картофель-фри	400,05	300,00	55	22,00	16,50	Ручной, механический
Итого					22,00	16,50	
Огурец соленый							
Мытый	Салат «Мясной»	30,00	25,00	24	0,72	0,60	Ручной
Итого					0,72	0,60	
Морковь							
Мытая, очищенная	Салат «Мясной»	15,00	11,00	24	0,36	0,26	Ручной, механический
Итого					0,36	0,26	
Нарезанная кубиком	Мясо с овощами и хрустящем лавашем	107,13	85,70	27	2,89	2,31	Ручной, механический
	Жаркое «В шапке»	71,50	57,20	29	2,07	1,66	
	Гречка по-купечески со свиной	71,50	57,20	27	1,93	1,54	
Итого					6,89	5,51	
Нарезанная соломкой	Куриный суп с лапшой	15,00	12,00	27	0,41	0,32	Ручной, механический
	Куриный суп с пельменями	14,50	11,90	38	0,55	0,45	
	Уха по-царски	8,00	6,00	22	0,18	0,13	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	2,40	2,00	28	0,07	0,06	
	Пельмени в горшочках «Купеческие»	35,63	28,57	23	0,82	0,66	
Итого					2,03	1,62	
Виноград красный							
Мытый, перебранный	Сырная тарелка	52,00	50,00	31	1,61	1,55	Ручной
Итого					1,61	1,55	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Чеснок							
Очищенный, нашинкованный	Гречка по-купечески со свиной	6,30	5,20	27	0,17	0,14	Ручной
	Бараньи ребра в мятном соусе	10,80	8,60	40	0,43	0,34	
	Мясо с овощами и хрустящем лавашем	6,30	5,20	27	0,17	0,14	
	Соус перечный	3,70	2,90	46	0,17	0,13	
	Пельмени «Чечевица и грибы»	2,55	2,00	28	0,07	0,06	
	Пельмени «Миколог»	4,60	3,50	33	0,15	0,12	
Итого					1,16	0,93	
Лук репчатый							
Очищенный, нарезанный кубиком	Куриный суп с лапшой	8,50	7,00	27	0,23	0,19	Ручной, механический
	Куриный суп с пельменями	26,74	22,46	38	1,02	0,85	
	Пельменная тарелка	36,10	29,26	31	1,12	0,91	
	Уха по-царски	13,00	10,00	22	0,29	0,22	
	Гречка по-купечески со свиной	120,50	100,00	27	3,25	2,70	
	Мясо с овощами и хрустящем лавашем	120,50	100,00	27	3,25	2,70	
	Жаркое «В шапке»	72,29	60,00	29	2,10	1,74	
	Пельмени «Внутренний мир»	48,00	40,00	30	1,44	1,20	
	Пельмени «Папин сибиряк»	48,20	40,00	34	1,64	1,36	
	Пельмени «Сибиряк XXL»	69,40	57,60	29	2,01	1,67	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	50,60	42,00	28	1,42	1,18	
	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк»	54,50	40,80	32	1,74	1,31	
	Пельмени «Мятный барашек»	48,20	40,00	33	1,59	1,32	
	Пельмени «Грибной теленок»	48,20	40,00	32	1,54	1,28	
	Пельмени «Чечевица и грибы»	48,20	40,00	28	1,35	1,12	
	Пельмени «Миколог»	48,20	40,00	33	1,59	1,32	
	Пельмени в горшочках «Помещицы»	96,39	80,00	25	2,41	2,00	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Пельмени в горшочках «Купеческие»	96,39	80,00	23	2,22	1,84	Ручной, механический
	Пельмени «Фирменные»	69,40	57,60	46	3,19	2,65	
Итого					33,4	27,56	
Укроп							
Мытый, перебранный, нашинкованный	Пельменная тарелка	1,69	1,43	31	0,05	0,04	Ручной
	Куриный суп с пельменями	1,28	0,97	38	0,05	0,04	
	Уха по-царски	4,00	3,00	22	0,09	0,07	
	Пельмени «Рыба моей мечты»	3,30	3,00	34	0,11	0,10	
	Пельмени «Креветка.кур»	3,30	3,00	40	0,13	0,12	
	Гречка по-купечески со свиной	6,60	5,30	27	0,18	0,14	
	Пельмени «Папин сибиряк»	3,30	2,50	34	0,11	0,09	
	Пельмени «Сибиряк XXL»	4,80	3,60	29	0,14	0,10	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	3,30	2,50	28	0,09	0,07	
	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк»	2,35	2,00	32	0,08	0,06	
	Пельмени «Мятный барашек»	3,30	2,50	33	0,11	0,08	
	Пельмени «Грибной теленок»	3,30	2,50	32	0,11	0,08	
	Пельмени «Чечевица и грибы»	3,30	2,50	28	0,09	0,07	
	Пельмени «Миколог»	6,00	6,00	33	0,20	0,20	
	Пельмени в горшочках «Помещицы»	3,30	2,50	25	0,08	0,06	
	Пельмени в горшочках «Купеческие»	3,30	2,50	23	0,08	0,06	
Пельмени «Фирменные»	4,80	3,60	46	0,22	0,17		
Итого					1,92	1,55	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная, нашинкованная	Куриный суп с пельменями	1,79	1,36	38	0,07	0,05	Ручной
	Уха по-царски	3,00	2,00	22	0,07	0,04	
	Пельмени «Папин сибиряк»	4,60	3,50	34	0,16	0,12	
	Пельмени «Сибиряк XXL»	6,60	5,00	29	0,19	0,15	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	4,60	3,50	28	0,13	0,10	Ручной
	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк»	3,53	3,00	32	0,11	0,10	
	Пельмени «Мятный барашек»	4,60	3,50	33	0,15	0,12	
	Пельмени «Грибной теленок»	4,60	3,50	32	0,15	0,11	
	Пельмени «Чечевица и грибы»	4,60	3,50	28	0,13	0,10	
	Пельмени «Миколог»	3,30	2,50	33	0,11	0,08	
	Пельмени в горшочках «Помещичьи»	3,30	2,50	25	0,08	0,06	
	Пельмени в горшочках «Купеческие»	3,30	2,50	23	0,08	0,06	
	Пельмени «Фирменные»	6,60	5,00	46	0,30	0,23	
	Пельменная тарелка	2,53	2,15	31	0,08	0,07	
Итого					1,81	1,38	
Петрушка (корень)							
Очищенный, нарезанный кубиком	Куриный суп с лапшой	12,00	8,50	27	0,32	0,23	Ручной, механический
	Куриный суп с пельменями	10,00	7,00	38	0,38	0,27	
	Уха по-царски	3,00	2,00	22	0,07	0,04	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	1,75	1,50	28	0,05	0,04	
Итого					0,82	0,58	
Свекла							
Мытая, очищенная	Пельмени «Рыба моей мечты»	29,92	25,43	34	1,02	0,86	Ручной, механический
	Пельмени «Креветка.кур»	29,92	25,43	40	1,20	1,02	
	Пельмени «Вишня»	29,92	25,43	26	0,78	0,66	
Итого					3,00	2,54	
Лук-порей							
Мытый, очищенный, нарезанный соломкой	Куриный суп с лапшой	6,50	5,00	27	0,18	0,14	Ручной
	Куриный суп с пельменями	6,50	5,00	38	0,25	0,19	
	Соус перечный	7,80	6,80	46	0,36	0,31	
Итого					0,79	0,64	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Лук зеленый							
Мытый, перебранный, нашинкованный	Пельмени «Морской кок»	3,30	3,00	31	0,10	0,09	Ручной
	Мясо с овощами и хрустящем лавашем	6,80	5,50	27	0,18	0,15	
	Жаркое «В шапке»	6,80	5,50	29	0,20	0,16	
	Уха по-царски	3,00	2,00	22	0,07	0,04	
Итого					0,55	0,44	
Мытый, перебранный	Окрошка мясная	18,70	17,20	35	0,65	0,60	
Итого					0,65	0,60	
Мята							
Мытая, перебранная	Пельмени «Мятный барашек»	21,25	16,00	33	0,70	0,53	Ручной
	Бараньи ребра в мятном соусе	21,25	16,00	40	0,85	0,64	
Итого					1,55	1,17	
Грибы шампиньоны							
Очищенные, нарезанные ломтиком	Пельмени «Грибной теленок»	105,30	80,00	32	3,37	2,56	Ручной, механический
	Жульен в булочке	75,10	57,10	30	2,25	1,71	
	Пельмени «Чечевица и грибы»	105,30	80,00	28	2,95	2,24	
	Пельмени «Миколог»	95,29	81,00	33	3,14	2,67	
	Мясо по-французски	33,10	23,00	34	1,13	0,78	
Итого					12,84	9,96	
Грибы лисички							
Очищенные, нарезанные ломтиком	Пельмени «Миколог»	89,41	76,90	33	2,95	2,54	Ручной, механический
Итого					2,95	2,54	
Грибы вешенки							
Очищенные, нарезанные ломтиком	Пельмени «Миколог»	108,24	92,00	33	3,57	3,04	Ручной, механический
Итого					3,57	3,04	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Капуста белокочанная							
Мытая, зачищенная, нашинкованная	Пельмени в горшочках «Купеческие»	128,50	102,86	23	2,96	2,37	Ручной, механический
Итого					2,96	2,37	
Апельсин							
Мытый, очищенный, нарезанный ломтиками	Компот из апельсинов	130,00	87,50	20	2,60	1,75	Ручной
Итого					2,60	1,75	
Мытый	Фруктовая нарезка	104,00	80,00	31	3,22	2,48	Ручной
Итого					3,22	2,48	
Банан							
Мытый	Фруктовая нарезка	108,00	80,00	31	3,35	2,48	Ручной
Итого					3,35	2,48	
Мытый, очищенный, нарезанный кубиком	Пельмени «Невидимка»	42,40	30,00	39	1,65	1,17	
Итого					1,65	1,17	
Киви							
Мытый	Фруктовая нарезка	96,00	80,00	31	2,98	2,48	Ручной
Итого					2,98	2,48	
Мытый, очищенный, нарезанный кубиком	Пельмени «Невидимка»	30,00	25,00	39	1,17	0,98	Ручной
Итого					1,17	0,98	
Яблоко							
Мытое	Фруктовая нарезка	108,00	80,00	31	3,35	2,48	Ручной
Итого					3,35	2,48	
Мытое, очищенное	Яблоко запеченное с орехами	175,50	138,00	25	4,39	3,45	Ручной
Итого					4,39	3,45	
Лимон							
Мытый	Яблоко запеченное с орехами	7,50	6,00	25	0,19	0,15	Ручной

Окончание приложения 2

	Бараньи ребра в мятном соусе	14,02	14,00	40	0,56	0,56	Ручной
	Пельмени «Мятный барашек»	14,20	14,00	33	0,47	0,46	
Итого					1,22	1,17	

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полу- фабри- кат	Назначение полу- фабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Коли- че- ство пор- ций	Суммарная масса полуфаб- риката, кг		Способ обра- ботки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Курица (филе)							
Мытое, зачи- щенное, нарезан- ное ку- биком	Салат «Цезарь»	62,00	55,50	38	2,36	2,33	Ручной
	Салат «Теплый»	62,00	55,90	27	1,67	1,51	
	Пельмени «Кре- ветка.кур»	73,00	70,00	40	2,92	2,80	
	Жульен в булочке	87,50	84,60	30	2,63	2,54	
	Пельмени «Русский итальянец»	74,60	65,00	33	2,46	2,15	
Итого					12,04	11,32	
Говядина (грудинка)							
Мытая, зачи- щенная	Салат «Мясной»	65,00	60,70	24	1,56	1,46	Ручной
	Окрошка мясная	54,80	42,20	35	1,92	1,48	
Итого					3,48	2,94	
Куриные крылья							
Мытые, зачи- щенные	Пельменная тарелка	270,00	250,00	31	8,37	7,75	Ручной
Итого					8,37	7,75	
Говядина (шейная часть)							
Рублен- ная	Бифштекс рублен- ный с яйцом	109,00	80,00	28	3,05	2,24	Ручной, механи- ческий
	Пельменная тарелка	59,08	50,22	31	1,83	1,56	
	Куриный суп с пель- менями	27,46	23,33	38	1,04	0,89	
	Бифштекс рублен- ный с яйцом	109,00	80,00	28	3,05	2,24	
	Пельмени «Папин сибиряк»	70,60	60,00	34	2,40	2,04	
	Пельмени «Сибиряк XXL»	101,70	86,40	29	2,95	2,51	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	70,60	60,00	28	1,98	1,68	
	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк»	82,35	70,00	32	2,64	2,24	
	Пельмени «Грибной теленок»	70,60	60,00	32	2,26	1,92	

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
	Пельмени «Фирменные»	101,70	86,40	46	4,68	3,97	Ручной, механический
Итого					22,83	19,04	
Свинина (шейная часть)							
Рубленая	Пельмени «Фирменные»	84,70	72,00	46	3,90	3,31	Ручной, механический
	Пельменная тарелка	49,72	43,04	31	1,54	1,33	
	Куриный суп с пельменями	22,87	19,44	38	0,87	0,74	
	Пельмени «Папин сибиряк»	58,80	50,00	34	2,00	1,70	
	Пельмени «Сибиряк XXL»	84,70	72,00	29	2,46	2,09	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	58,80	50,00	28	1,65	1,40	
	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк»	69,30	60,00	32	2,22	1,92	
Итого					14,64	12,49	
Порционные куски	Гречка по-купечески со свиной	144,71	123,08	27	3,91	3,32	Ручной
	Мясо с овощами и хрустящем лавашем	180,90	153,80	27	4,88	4,15	
	Жаркое «В шапке»	126,71	107,69	29	3,67	3,12	
	Пельмени в горшочках «Помещицы»	117,00	100,00	25	2,93	2,50	
	Пельмени в горшочках «Купеческие»	117,00	100,00	23	2,69	2,30	
Итого					18,08	15,40	
Свинина (корейка)							
Порционные куски	Мясо по-французски	173,00	164,40	34	5,88	5,59	Ручной
					5,88	5,59	
Баранина (корейка на кости)							
Порционные куски	Бараньи ребра в мятном соусе	370,00	333,00	40	14,80	13,32	Ручной
Итого					14,80	13,32	
Баранина (шейная часть)							
Фарш	Пельмени «Мятный барашек»	129,40	110,00	33	4,27	3,63	Ручной, механический
Итого					4,27	3,63	

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Сердце куриное							
Мытое, зачищенное, нарезанные кубиком	Пельмени «Внутренний мир»	62,50	53,00	30	1,88	1,59	Ручной
Итого					1,88	1,59	
Лосось (филе)							
Рубленый	Пельмени «Рыба моей мечты»	124,00	120,00	34	4,22	4,08	Ручной, механический
Итого					4,22	4,08	
Порционные куски	Уха по-царски	42,00	40,00	22	0,92	0,88	Ручной
Итого					0,92	0,88	
Печень куриная							
Мытая, нарезанная кубиком	Пельмени «Внутренний мир»	72,00	65,00	30	2,16	1,95	Ручной
Итого					2,16	1,95	
Треска (филе)							
Порционные куски	Треска запеченная с картофелем	124,00	119,00	30	3,72	3,57	Ручной
					3,72	3,57	
Чеснок							
Очищенный, измельченный в мясорубке	Пельменная тарелка	6,00	5,00	31	0,19	0,16	Ручной
	Пельмени «Папин сибиряк»	2,55	2,00	34	0,09	0,07	
	Пельмени «Сибиряк XXL»	3,70	2,90	29	0,11	0,08	
	Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	2,55	2,00	28	0,07	0,06	
	Пельмени жаренные «Золотой сибиряк»	3,09	2,43	32	0,1	0,08	
	Пельмени «Мятный барашек»	2,55	2,00	33	0,08	0,07	
	Пельмени «Грибной теленок»	2,55	2,00	32	0,08	0,07	
Итого					0,72	0,59	

График реализации блюд горячего цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-20	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета блюд											
		0,05	0,06	0,14	0,15	0,15	0,10	0,08	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03
		Коэффициент пересчета для супов											
		0,08	0,11	0,19	0,25	0,23	0,14	-	-	-	-	-	-
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	14
Пельмени запеченные «Фирменные»	46	2	3	7	7	7	5	4	2	2	3	3	1
Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	33	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	32	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	1	1
Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	39	2	3	6	6	6	4	3	2	2	2	2	1
Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	34	2	2	5	5	5	4	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	40	2	3	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1
Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	31	2	2	4	5	5	3	2	2	1	2	2	1
Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	30	2	2	4	4	5	3	4	2	1	1	1	1
Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	34	2	2	5	5	5	4	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	29	2	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	1

Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	32	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	0
Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	28	2	2	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	32	2	2	5	5	5	4	3	2	1	1	1	1
Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	33	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	28	2	2	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	33	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Пельмени в горшочках «Помещичьи»	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельмени в горшочках «Купеческие»	23	1	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	40	2	3	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1
Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	26	1	2	3	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Пельмени «Вишня» со сметаной	26	1	2	3	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Яблоки запеченные с орехами	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельменный краб со сливочным соусом	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельменная тарелка	31	2	2	4	5	5	3	2	2	1	2	2	1
Горячий бутерброд с сыром	35	2	2	5	5	5	4	4	2	1	2	2	1
Куриный суп с лапшой	27	2	3	5	7	6	4	-	-	-	-	-	-

Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Куриный суп с пельменями	38	3	4	7	10	9	5	-	-	-	-	-	-
Уха по-царски	22	2	2	4	6	5	3	-	-	-	-	-	-
Треска запеченная с картофелем	30	2	2	4	4	5	3	4	2	1	1	1	1
Гречка по-купечески со свиной	27	1	2	4	4	4	3	2	1	1	2	2	1
Бараньи ребра в мятном соусе	40	2	3	6	6	6	5	3	2	2	2	2	1
Мясо с овощами с хрустящем лавашем	27	1	2	4	4	4	3	2	1	1	2	2	1
Жаркое «В шапке»	29	2	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	1
Бифштекс рубленый с яйцом	28	2	2	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Мясо по-французски	34	2	2	5	5	5	4	3	2	1	2	2	1
Жульен в булочке	30	2	2	4	4	5	3	4	2	1	1	1	1
Картофель-фри	55	3	3	8	8	8	6	5	4	2	3	3	2
Рис отварной	40	2	3	6	6	6	4	3	2	2	2	2	2

График приготовления кулинарной продукции горячего цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-20	19-20	20-21
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пельмени запеченные «Фирменные»	46	2	3	7	7	7	5	4	2	2	3	3	1
Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	33	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	32	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	1	1
Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	39	2	3	6	6	6	4	3	2	2	2	2	1
Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	34	2	2	5	5	5	4	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	40	2	3	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1
Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	31	2	2	4	5	5	3	2	2	1	2	2	1
Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	30	2	2	4	4	5	3	4	2	1	1	1	1
Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	34	2	2	5	5	5	4	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	29	2	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	1
Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	32	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	0
Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	28	2	2	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1

Продолжение приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пельмени «Грибной теленок» с соусом сливочным	32	2	2	5	5	5	4	3	2	1	1	1	1
Пельмени «Русский итальянец» с соусом «Цезарь»	33	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	28	2	2	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Пельмени «Миколог» с соусом сливочным	33	2	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Пельмени в горшочках «Помещичьи»	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельмени в горшочках «Купеческие»	23	1	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Пельмени «Творог и шпинат» со сметаной	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельмени «Скажите сыр» с соусом «Цезарь»	40	2	3	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1
Пельмени «Творожная изюминка» со сметаной	26	1	2	3	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Пельмени «Вишня» со сметаной	26	1	2	3	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Яблоки запеченные с орехами	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельменный краб со сливочным соусом	25	1	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1
Пельменная тарелка	31	2	2	4	5	5	3	2	2	1	2	2	1
Горячий бутерброд с сыром	35	2	2	5	5	5	4	4	2	1	2	2	1
Куриный суп с лапшой	27	5		12		10							
Куриный суп с пельменями	38	7		17		14							
Уха по-царски	22	4		10		8							
Треска запеченная с картофелем	30	2	2	4	4	5	3	4	2	1	1	1	1
Гречка по-купечески со свиной	27	3		8		7		3		3		3	

Окончание приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бараньи ребра в мятном соусе	40	2	3	6	6	6	5	3	2	2	2	2	1
Мясо с овощами с хрустящем лавашем	27	1	2	4	4	4	3	2	1	1	2	2	1
Жаркое «В шапке»	29	2	2	4	4	4	3	2	2	1	2	2	1
Бифштекс рубленый с яйцом	28	2	2	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1
Мясо по-французски	34	2	2	5	5	5	4	3	2	1	2	2	1
Жульен в булочке	30	2	2	4	4	5	3	4	2	1	1	1	1
Картофель-фри	55	3	3	8	8	8	6	5	4	2	3	3	2
Рис отварной	40	11			16			7			6		
Итого		91	74	201	179	205	120	106	64	48	62	58	34

График выхода на работу поваров горячего цеха

Долж- ность	Дни недели														Пе- ре- рыв, ч	Итого за две не- дели, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
Повар V раз- ряд	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	1	80,5
Повар V раз- ряд	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	1	80,5
Повар IV разряд	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	1	80,5
Повар V раз- ряд	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	09:00- 21:30	09:00- 21:30	В	В	1	80,5
Повар V раз- ряд	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	1	80,5
Повар IV разряд	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	09:30- 22:00	09:30- 22:00	В	В	1	80,5

Расчет и подбор оборудования (посуды) для варки бульонов

Наименование бульона и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктами, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем посуды, дм ³	
										расчетный	принятый
Куриный прозрачный из кости	0,625	19,73	12,33	0,57	21,63	2,1	25,90	0,43	9,30	38,2	45

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

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или кг	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное кол-во порций или кг						
Треска запеченная с картофелем (полуфабрикат)	14:00	5	0,18	0,9	0,65	1,385	-	-	1,87	Кастрюля на 2 л
Гречка по-купечески со свининой	14:00	7	0,35	2,45	0,9	2,722	2	4,9	8,97	Кастрюля на 9 л
Рис отварной	14:00	16	0,056	0,896	0,81	1,106	2,1	1,8816	3,51	Кастрюля на 3,75 л

Расчет требуемого объема чаши макаронварки

Блюдо	Количество порций за расчетный период	Норма продукта на 1 порцию, кг	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем воды дм ³	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость фритюрницы за расчетный период	Расчетный объем чаши, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пельмени запеченные «Фирменные»	7	0,26	1,82	0,55	1,00	1,5	1	0,13	8	0,31
Пельмени «Мятный барашек» с соусом мятным	5	0,24	1,2	0,55	0,66	1,5	1	0,13	8	0,27
Пельмени «Сливочная смородина» со сгущенкой	5	0,24	1,2	0,55	0,66	1,5	1	0,08	12	0,18
Пельмени «Невидимка» на рисовой муке с фруктами	6	0,24	1,44	0,55	0,79	1,5	1	0,08	12	0,19
Пельмени «Рыба моей мечты» с соусом сливочным	5	0,23	1,15	0,55	0,63	1,5	1	0,13	8	0,27

Продолжение приложения 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пельмени «Креветка.кур» с соусом сливочным	6	0,23	1,38	0,55	0,76	1,5	1	0,13	8	0,28
Пельмени «Морской кок» с соусом сливочным	5	0,24	1,2	0,55	0,66	1,5	1	0,10	10	0,22
Пельмени «Внутренний мир» с соусом сливочным	5	0,23	1,15	0,55	0,63	1,5	1	0,10	10	0,21
Пельмени «Папин сибиряк» со сметаной	5	0,25	1,25	0,55	0,69	1,5	1	0,13	8	0,27
Пельмени «Сибиряк XXL» с аджикой	4	0,36	1,44	0,55	0,79	1,5	1	0,13	8	0,29
Пельмени жаренные «Золотой сибиряк» с аджикой	5	0,23	1,15	0,55	0,63	1,5	1	0,13	8	0,27
Пельмени «Папин сибиряк» в курином бульоне	4	0,25	1	0,55	0,55	1,5	1	0,13	8	0,26
Пельмени «Чечевица и грибы» со сметаной	4	0,25	1	0,55	0,55	1,5	1	0,10	10	0,21

График реализации блюд холодного цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-20	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета блюд											
		0,05	0,06	0,14	0,15	0,15	0,1	0,08	0,05	0,04	0,05	0,05	0,03
		Коэффициент пересчета для супов											
0,08	0,11	0,19	0,25	0,23	0,14	-	-	-	-	-	-		
Компот из крыжовника и вишни	25	1	2	4	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Компот из апельсинов	20	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Мороженое сливочное с карамельным топпингом	40	2	3	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1
Мороженое шоколадное с шоколадным топпингом	42	2	3	6	7	7	4	4	2	2	2	2	1
Салат «Греческий»	32	1	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Салат «Цезарь»	38	2	3	6	6	6	4	3	2	1	2	2	1
Салат мясной	24	1	2	3	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Салат «Теплый»	27	1	2	3	4	4	3	2	2	1	2	2	1
Сырная тарелка	31	1	2	4	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Сандвич	31	1	2	4	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Окрошка мясная	35	3	4	6	9	8	5						
Фруктовая тарелка	31	1	2	4	5	5	3	3	2	1	2	2	1

График приготовления блюд в холодном цехе

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-20	19-20	20-21
Компот из крыжовника и вишни	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Компот из апельсинов	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мороженое сливочное с карамельным топпингом	40	2	3	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1
Мороженое шоколадное с шоколадным топпингом	42	2	3	6	7	7	4	4	2	2	2	2	1
Салат «Греческий»	32	1	2	5	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Салат «Цезарь»	38	2	3	6	6	6	4	3	2	1	2	2	1
Салат мясной	24	1	2	3	4	4	3	2	1	1	1	1	1
Салат «Теплый»	27	1	2	3	4	4	3	2	2	1	2	2	1
Сырная тарелка	31	1	2	4	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Сандвич	31	1	2	4	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Окрошка мясная	35	7	-	15	-	13	-	-	-	-	-	-	-
Фруктовая тарелка со взбитыми сливками	31	1	2	4	5	5	3	3	2	1	2	2	1
Итого		64	21	56	47	60	30	27	17	11	17	17	9

График выхода на работу поваров мучного цеха

Долж- ность	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	Пере- рыв, ч	Итого за 2 не- дели, ч
Повар III разряд	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	В	В	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	В	В	0,5	80
Повар IV разряд	В	В	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	В	В	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	0,5	80
Повар IV разряд	9:00- 17:00	9:00- 17:00	В	В	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	В	В	9:00- 17:00	9:00- 17:00	9:00- 17:00	0,5	80

График выхода на работу персонала торгового зала

Долж- ность	Дни недели														Пе- ре- рыв, ч	Итого за две не- дели, ч
	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Офи- циант III разряд	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	0,5	80,5
Офи- циант III разряд	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	0,5	80,5
Офи- циант IV разряд	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	0,5	80,5
Офи- циант III разряд	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	0,5	80,5
Офи- циант III разряд	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	10:00- 22:00	10:00- 22:00	В	В	0,5	80,5

Окончание приложения 13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Официант IV разряд	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	0,5	80,5
Бармен IV разряд	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	0,5	80,5
Бармен IV разряд	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	10:00-22:00	10:00-22:00	В	В	0,5	80,5

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)