

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и инженерной экологии

кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

**БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

на тему «Проект кафе на 75 мест с десертным баром на 10 мест»

Студент(ка)	<u>Д.Е. Мусатов</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
Руководитель	<u>Т.П. Третьякова</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
Консультанты	<u>А.Е. Краснослободцева</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
	<u>В.В. Петрова</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент Т.П. Третьякова

(личная подпись) (ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

«    » 20      г.

Тольятти 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и инженерной экологии

кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Т.П. Третьякова  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ на выполнение бакалаврской работы**

Студент: Мусатов Дмитрий Евгеньевич

1. Тема: «Проект кафе на 75 мест с десертным баром на 10 мест»

2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы: « \_\_\_\_ » мая 2016г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе:

Предприятие запроектировать в одноэтажном отдельно стоящем здании. Теплоснабжение, электроснабжение, холодное и горячее водоснабжение от городских сетей. Оборудование электрическое. Холодоснабжение осуществляется посредством сборно-разборных холодильных камер. Предприятие общественного питания работает на полуфабрикатах и сырье.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов):

Введение

1. Технико-экономическое обоснование проекта
2. Организационный раздел
3. Технологический раздел

Выводы

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала: презентация

6. Консультанты по разделам

А.Е. Краснослободцева ; В.В. Петрова

---

7. Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель бакалаврской работы

\_\_\_\_\_ Т.П. Третьякова.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ Д.Е. Мусатов  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

бакалаврской работы

студента Мусатова Д.Е.

«Проект кафе на 75 мест с десертным баром на 10 мест»

Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и приложений. Пояснительная записка включает 3 раздела: технико-экономическое обоснование проекта, организационный раздел, технологический раздел. А также введение, заключение, список использованных источников.

В работе представлена производственная программа предприятия, разработанная на основе меню кафе и десертного бара, рассчитано и подобрано оборудование.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Технико-экономическое обоснование.....	7
2 Организация предприятия общественного питания.....	11
2.1 Описание предприятия.....	11
2.2 Организация производства.....	12
2.3 Организация управления.....	14
2.4 Организация снабжения.....	15
3 Технологический раздел.....	18
3.1 Производственная программа предприятия.....	18
3.1.1 Расчет количества потребителей.....	18
3.1.2 Расчет общего количества блюд.....	19
3.2 Расчет площади складских помещений.....	23
3.3 Расчет площади цеха обработки зелени, овощей и фруктов.....	31
3.4 Цех доработки полуфабрикатов.....	39
3.5 Расчет холодного цеха.....	44
3.6 Расчет горячего цеха.....	50
3.7 Расчет площади горячего цеха.....	63
3.8 Моечная столовой посуды.....	64
3.9 Моечная кухонной посуды.....	64
3.10 Расчет цеха обработки яиц.....	65
3.11 Расчет помещений для потребителей.....	65
3.12 Служебно-бытовые и технические помещения.....	66
Заключение.....	68
Список использованных источников.....	69
Приложение.....	72

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Посещение ресторанов, баров, кафе и др. давно уже не ассоциируется исключительно с торжественным событием. Сейчас это – и деловой обед, и дружеская вечеринка, и семейный ужин. В городе Пензе много ресторанов с разными направлениями в кухне, баров с разной тематикой и кафе разного назначения (детское, шашлычное, молодежное и др.).

Техническая политика в сфере общественного питания направлена на достижение следующих целей: расширение сферы услуг, применение новейших достижений науки и техники, обеспечивающих совершенствование материально-технической базы отрасли, формирование рациональной системы обслуживания населения, специализация предприятия, его оснащение прогрессивным торгово-технологическим оборудованием, внедрение прогрессивной индустриальной технологии, научной организации труда, увеличение производительности и улучшения условий труда работников, повышение культуры обслуживания населения.

Целью бакалаврской работы является: разработка проекта кафе на 75 мест с десертным баром на 10 мест.

Согласно цели бакалаврской работы были определены следующие задачи:

- провести маркетинговые исследования потребительских мотиваций и востребованности данного предприятия;
- изучить алгоритм проектирования кафе на 75 мест с десертным баром;
- рассмотреть возможность внедрения технологических разработок новых видов кулинарных изделий в производство проектируемого кафе;
- спроектировать кафе на 75 мест с десертным баром на 10 мест.

Предметом исследования данного бакалаврской работы является

разработка технологической программы с внедрением новых видов кулинарных изделий в рамках проектируемого кафе на 75 мест с десертным баром на 10 мест.

В данной работе представлена производственная программа с использованием новых видов кулинарных изделий с целью более полного удовлетворения потенциального спроса на рынке услуг питания города Пензы в рамках спроектированного кафе с полным циклом производства.

## 1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Проектом предусматривается кафе, размещаемое на арендованных площадях в здании ТРЦ «Суворовский», уникального для Пензы формата. Торгово-развлекательный центр «Суворовский» расположен в центре города на пересечении ул. Суворова-Кулакова. Таким образом, ТРЦ «Суворовский» является одним из культурно-досуговых центром самого высокого уровня.

Действующая сеть предприятий общественного питания г. Пензы довольно обширна и насчитывает большой, в целом, объем предприятий различного формата. Основными потребителями проектируемого предприятия общественного питания будут жители города Пенза. На рисунке 1.1 отображено процентное соотношение типов предприятий общественного питания города.

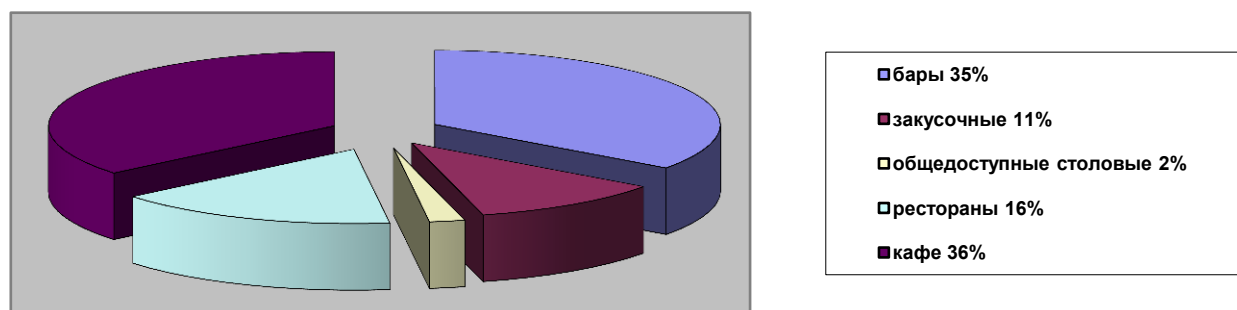


Рисунок 1.1 - Процентное соотношение типов предприятий общественного питания в г. Пенза

Проектирование и строительство общедоступных предприятий общественного питания осуществляется на основе СНиП 2.07.01-89 «Планировка и застройка городов, посёлков и сельских населённых пунктов. Нормы проектирования». Общая потребность города в предприятиях общественного питания на расчётный срок и на первую очередь

строительства определяется в соответствии с нормативами развития сети общедоступных ПОП на 1000 жителей[2].

Потребность в предприятиях общественного питания (ПОП) местного значения, размещаемых в жилой зоне города, определена по формуле 1.1:

$$P = \frac{N \cdot P_n}{1000}, \quad (1.1)$$

где  $N$  – численность населения города, чел.;  $P$  – число мест в ПОП местного значения;  $P_n$  – норматив мест на 1000 жителей[3].

Потребность города в ПОП на расчётный срок:

$$D = \frac{719484 \times 13}{1000} = 9354 \quad (1.2)$$

Потребность города в ПОП на первую очередь:

$$D = \frac{719484 \times 10}{1000} = 7194 \quad (1.3)$$

Большая часть предприятий расположены в Центральном районе или в зонах непосредственной близости к нему. Объясняется это тем, что данный район является центром активной жизни города и более привлекателен для организации большинства торговых комплексов, офисных центров, ночных клубов и других культурно-развлекательных комплексов. Поэтому проектируемое предприятие целесообразно расположить в этом районе.

Проектом предусматривается, кафе «Ваниль», оформленное в современном стиле. Меню кафе отличается большим ассортиментом алкогольных, безалкогольных и других напитков (гость по желанию может сам придумать новый коктейль) и сладких блюд. В десертном баре кафе большой ассортимент десертов, мучных кондитерских изделий, алкогольных



и безалкогольных напитков. Меню также включает в себя холодные и вторые горячие блюда.

Производственные помещения проектируемого предприятия проектом предусматривает в своем составе горячий и холодный цеха, а также доготовочный цех, десертный бар. Проектом предусматривается проводить компоновочные решения технико–технологического парка оборудования ведущих как отечественных, так и зарубежных производителей. Экипировка предметов обслуживания посетителей предусматривается с присутствием фирменного логотипа.

Обслуживание гостей кафе будет осуществляться официантами, а в вечернее время будут проводиться различные вечерние программы. Режим работы кафе с 10-00 до 24-00. Проектом предусматривается 75 посадочных мест.

Проектируемое кафе ориентировано на средний ценовой сегмент ресторанного рынка и на оказание услуг в сфере общественного питания, а именно организация питания и проведение досуга. Основными потребителями являются посетители со средним достатком, в возрастной категории от 18 лет. Средний чек – 500-1000 руб., торговая наценка – 300%.

Душевная обстановка, мягкий интерьер, позволяет рассматривать кафе с ориентацией на посещение молодежи, молодых семей, для дружеских встреч, а также для встреч с деловыми партнерами.

Для привлечения потребителей будет использована реклама, а именно плакаты на рекламных щитах во всех районах г. Пензы, рекламного ролика на телеканалах местного телевидения, в статьях популярных газет, где будет описаны продукция и услуги, предлагаемые кафе, фотографии его интерьера, адрес и телефон.

Стимулирование продаж будет осуществляться с помощью введение некоторых новых блюд (посезонно), культурно-развлекательных мероприятий, высокого качества продукции и услуг, рекламы.

Меню само по себе служит средством рекламы. Красочно оформлено, с

четко напечатанными названиями блюд и ценами.

На основании произведённых расчётов, а также анализа среды размещения, концепции предприятия можно сделать вывод, что необходимость строительства проектируемого кафе на 75 мест с десертным баром в Центральном районе г. Пенза целесообразно.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

### 2.1 Описание предприятия

Месторасположение клуба на территории города Пензы ул. Суворова-Кулакова, д. 144а в здании торгово-развлекательного центра «Суворовский». С юридическим статусом – Общество с ограниченной ответственности.

В проектируемом кафе предусматривается обеденный зал на 75 посадочных мест с десертным баром на 10 мест. Для оформления зала и помещений предусматривается комфортная мебель, а также дизайнерские декоративные элементы.

В составе кафе предусматриваются следующие группы помещений:

- для посетителей, (вестибюль, помещения санитарных комнат, обеденный зал, бар и т.д.);
- производственные, (кухня, цеха по переработке продуктов, охлаждаемые камеры, моечные кухонной и столовой посуды);
- складские помещения, бытовые, офис администрации, кабинеты директора.

Ассортимент блюд и закусок, указанных в меню очень разнообразен. Меню предусматривается формировать с учетом сезонности времени года, спроса и пожеланий посетителей. Планирование производственной программы предусматривается вести с учётом режима работы и оптимального ассортимента блюд и напитков, который сочетает традиции и новшества питания.

Для эффективной организации производственного процесса в кафе предусматривается:

- соблюдать рациональную структуру производства;
- производственные процессы вести по ходу технологического процесс, для исключения встречных потоков поступающего сырья,

полуфабрикатов и готовой продукции;

- размещать оборудование на тех участках производства, где присутствует его максимальная загрузка;

- обеспечивать рабочие места необходимым оборудованием, инвентарем, инструментами;

- создавать оптимальные условия труда.

Площади помещений кафе предусматриваются из полезной площади, занятой под принятым проектом технологическим оборудованием с учётом площади проходов. Высота производственных помещений принимается 3,5 м. Стены на высоту 1,8 м от пола предусматривается облицовывать керамической плиткой, остальная часть покрывать светлой клеевой краской. Полы водонепроницаемые, с не большими уклонами к трапу, с покрытием метлахской плиткой.

В производственных помещениях предусмотрено устанавливать оптимальный микроклимат с допустимыми показателями температуры, влажности и скорость движения воздуха. Данные микроклиматические условия созданы наличием устройства приточно–вытяжной вентиляции.

#### Характеристика структуры производства

Данное кафе относится к предприятиям с цеховой структурой, которое работает на сырье и полуфабрикатах. В его состав входят следующие цеха: горячий, холодный, доготовочный и цех обработки зелени.

## 2.2 Организация производства

Рассмотрим организацию работы производственных подразделений предприятия и дадим их краткую характеристику.

Горячий цех организуют в тех предприятиях, которые выполняют полный цикл производства. Горячий цех занимает в кафе центральное место. Его расположение определяет связь с заготовочными цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и

торговым залом, моечной кухонной посуды.

Производственная программа холодного цеха основана на приготовлении и оформлении холодных блюд и закусок. Размещение холодного цеха основано на его связи с горячим цехом, а также с раздачей и моечной столовой посуды.

Продукция холодного цеха после изготовления и порционирования не подвергается вторично тепловой обработке, поэтому необходимо строго соблюдать санитарные правила организации производственного процесса, а поварам – правила личной гигиены. Салаты и винегреты в не заправленном виде хранят в холодильных шкафах при температуре 2-6<sup>0</sup>С не более 6 ч. Заправлять салаты и винегреты следует непосредственно перед отпуском. Холодные блюда отпускаются после охлаждения в холодильных шкафах и должны иметь температуру 10-14 <sup>0</sup>С, поэтому в цехе предусмотрено достаточное количество холодильного оборудования.

Доготовочный цех, как правило, организуется на предприятиях средней мощности, с полным производственным циклом. В этих цехах предусматривается обработка мяса, птицы, рыбы в одном помещении.

Овощной цех размещается в той части предприятия, где находится овощная камера, чтобы транспортировать сырье, минуя общие производственные коридоры. Цех должен иметь удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции.

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды, кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. Моечная должна иметь удобную связь с производственными цехами – горячим, холодным. В моечном помещении устанавливают подтоварники для использованной посуды, стеллажи с полками-решетками для чистой посуды и инвентаря, моечные ванны с двумя отделениями – для замачивания, мытья и её ополаскивания проточной водой не ниже 65<sup>0</sup>С.

В моечной столовой посуды осуществляется мытье столовой посуды и приборов, поступающих из зала. От качества и оперативной организации

работы моечной зависит культура обслуживания посетителей.

### 2.3 Организация управления

Во главе кафе стоит директор, который следит за работой персонала ресторана, принимает указы и решения. В его отсутствие эту работу выполняет заместитель директора. Ниже ступенью идут:

– менеджер по кадрам, он ведет документацию по делам работников, подбор квалифицированных и опытных кадров, определение время отпусков, оформление больничных листов, предоставление соц. гарантий;

– бухгалтерия (в состав которой входят главный бухгалтер, бухгалтера, кассиры), в их обязанность входит ведение бухгалтерского учета, расчет цены продукции (услуг), расчет с поставщиками, учетные записи за отчетные периоды, работа с налогами, расчет заработной платы и др., кассиры принимают выручку от продажи продукции;

– шеф-повар, который имеет в подчинении поваров, он разрабатывает блюда, составляет технологические карты, рассчитывает калорийность, дает программу на день поварам, следит за их работой, проводит бракераж блюд, что обеспечивает продукцию высокого качества, повара в свою очередь выполняют указания шеф-повара;

– администратор, организует работу официантов, следит, чтобы они обслуживали клиентов на высшем уровне, так же определяет график работы, распределение столов, проводит тренинги по меню, алкогольным напиткам, поведению и внешнему виду, он же следит за работой уборщиков зала, мойщиц посуды (кухонной и столовой), гардеробщиков;

– Грузчики-кладовщики, принимают и отпускают продукты, посуду и др. отмечая это в соответствующих документах. Им помогают грузчики.

Организационная структура кафе представлена на рисунке 2.1.

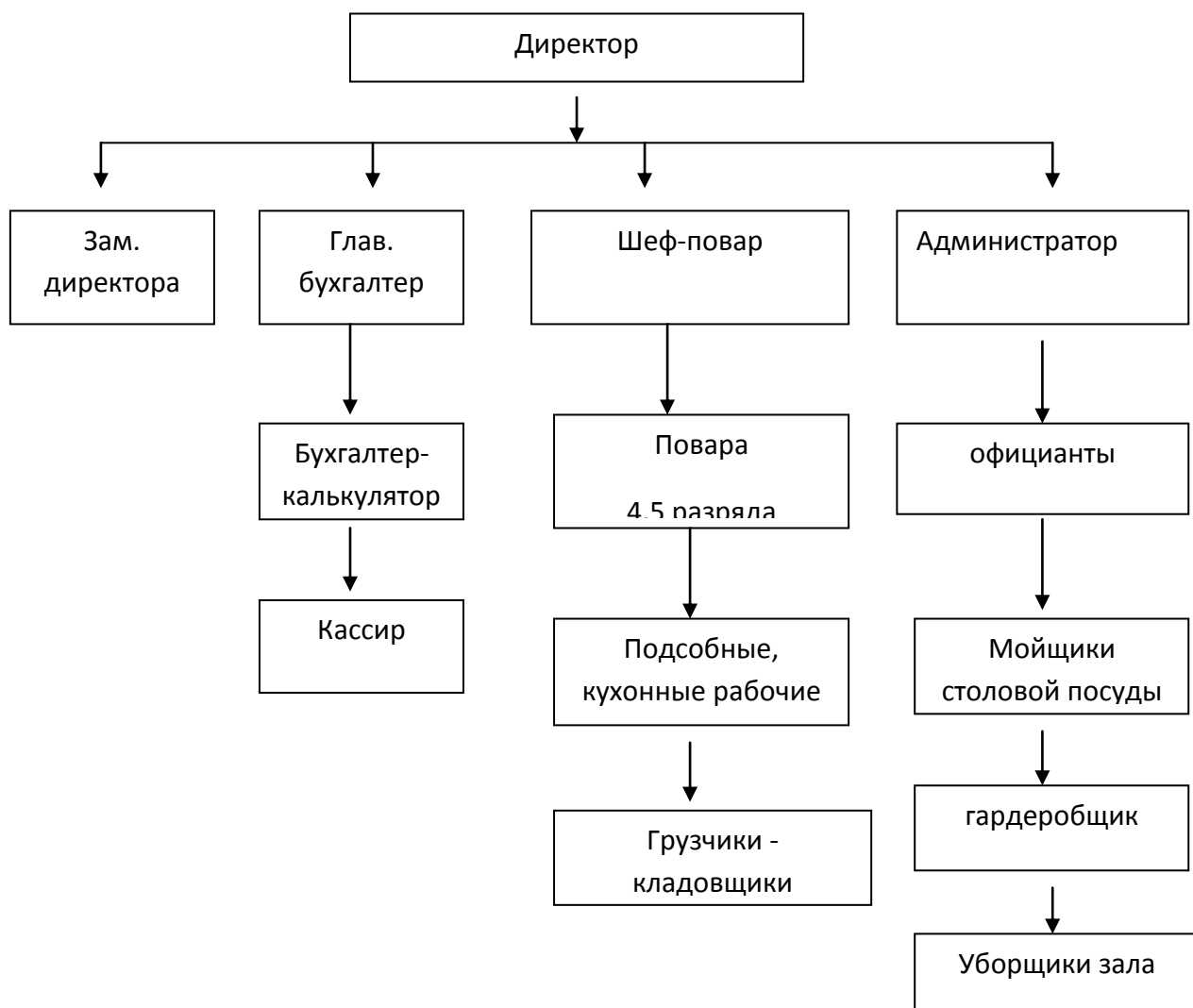


Рисунок 2.1 - Функциональная структура управления кафе

## 2.4 Организация снабжения и складское хозяйство

Рациональная организация снабжения предприятий общественного питания сырьем, полуфабрикатами, продуктами и материально-техническими средствами является важнейшей предпосылкой эффективной и ритмичной работы производства.

С каждым поставщиком заключается договор - поставки.

Для проектируемого кафе были выбраны поставщики по основным группам продовольственных товаров

Таблица 2.1- Поставка основных групп товаров на предприятие

№	название	Группа товаров	Периодичность поставок
1	ООО «Партнер»	Овощи, фрукты, зелень	1 раз в 3 дня
2	«Аверс» «Метро»	Бакалейные товары	1 раз в неделю
3	гипермаркет «Метро»	Полуфабрикаты: мясные, пельмени, вареники и т.п.	1 раз в неделю
4	«Фабрика качества»	Мясные продукты	1 раз в два дня
5	«Джюса- С»	Сок, газированные напитки, минеральная вода	1 раз в две недели
6	«Метро»	мука	1 раз в неделю
7	ООО «Пенза- молоко »	Молоко и молочные продукты	Каждый день
8	«Деликат мясокомбинат»	Мясо и мясные продукты	Каждый день
9	ООО «Пензенская рыбная компания»	Рыба и рыбные продукты	Каждый день

Форма снабжения - транзитная, т.е. действует схема «поставщик - предприятие», минуя промежуточные торговые базы. Такая форма снабжения была выбрана, потому что большинство продуктов, поступающих на предприятие - скоропортящиеся.

Форма доставки - централизованная (поставщик - предприятие), следовательно, предприятие освобождается от необходимости иметь свой транспорт.

Для четкого планирования работы предприятия необходимо проводить анализ состояния запасов различных групп товаров, для этого в столовой создан свой отдел снабжения (логистики). Данный отдел составляет план завоза материалов и продуктов на предприятие, в соответствие с разработанным планом - меню. Приемка включает в себя следующие операции: проверку количества и качества поступивших продуктов, оформление приемки соответствующими документами - товарно-



транспортная накладная, удостоверение качества, сертификаты на продукцию, принятие материальных ценностей на учет.

Очень удобно работать через интернет, можно получить онлайн - консультацию, сравнить технические характеристики, прочитать отзывы клиентов.

### 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1 Производственная программа предприятия

Производственная программа предприятия составляется исходя из числа посетителей, которое рассчитывается с учетом оборачиваемости места за час и средней загрузки зала кафе.

Таблица 3.1 - Расчет числа посетителей

Время работы	Оборачиваемость места за 1 час	Средний % загрузки зала	Число потребителей
10-11	1	20	15
11-12	1	25	19
12-13	1,5	70	78
13-14	2	80	120
14-15	1,5	45	50
15-16	1,5	30	34
16-17	1,5	25	28
17-18	1	35	26
18-19	1,5	45	50
19-20	2	45	67
20-21	2	45	67
21-22	1	30	22
22-23	0,5	20	8
итого			584

Таким образом, количество посетителей кофе за день составит 584 человека.

Определяем количество блюд, которые необходимо приготовить на производстве в течении дня.

Для расчета количества блюд будем использовать данные о числе посетителей и коэффициент потребления блюд.

Общее количество блюд, потребляемое за день, определяется по формуле:

$$584 \times 2,5 = 1460$$

Общее количество блюд разбиваем на группы, а также внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам и данные приводим в таблице 3.2:

Таблица 3.2 – Расчет количества блюд по основным группам

Наименование блюд	% от общего количества	% от данной категории	Количество блюд от общего количества, шт	Количество блюд от данной категории, шт
Холодные блюда и закуски	35		511	
Гастрономические продукты		40		204
Салаты		50		255
Молочно-кислые продукты		10		51
Супы	5		73	
Вторые горячие блюда	35		511	
Мясные		70		357
Овощные, крупяные, мучные		20		102
Яичные, творожные		10		51
Сладкие блюда	25		365	

Рассчитаем количество покупных товаров исходя из норм потребления напитков, хлеба, кондитерских изделий (таблица 3.3). Для кофе данные принимаем из норматива, а т.к. для десертного бара такие данные отсутствуют, принимаем значение нормативные для бара.

Таблица 3.3 - Количество покупных товаров согласно нормам потребления

Наименование	Единица измерения	Количество на 1 человека		Количество потребляемой продукции	
		Основной зал	бар	Основной зал	бар
Горячие напитки	л	0,06	0,02	35,04	14,6
Кофе	л	0,04	0,02	23,26	14,6
Холодные напитки					
Вода газированная	л	0,02	0,01	14,6	5,9

Продолжение таблицы 3.3

Вода без газа	л	0,02	0,01	14,6	5,9
Соки натуральные	л	0,02	0,01	14,6	5,9
Напитки газированные	л	0,02	0,01	14,6	5,9
Коктейли алкогольные	л	0,02	0,01	14,6	5,9
Коктейли безалкогольные	л	0,02	0,01	14,6	5,9
Вино-водочные изделия	л	0,03	0,02	17,52	14,6
Хлебо-булочные изделия					
Ржаной	кг	0,02	-	14,6	-
Пшеничный	кг	0,02	-	14,6	-
Мучные кондитерские изделия	шт	0,5	0,15	292	87
Фрукты	кг	0,04	0,02	23,36	14,6

Составляем расчетное меню, которое ляжет в основу производственных программ цехов.

Расчетное меню составляем по действующим Сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий. В меню указывается наименование блюд, выход готового блюда и количество блюд. Расчетное меню представим в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Однодневное расчетное меню для кафе на 75 мест

Номер рецептуры	Наименование блюда	Выход, мл, г	Количество порций
Холодные блюда и закуски			
40	Волованы с семгой	80	40
38	Волованы с курицей	80	35
24	Канapé с сыром	80	40
ТТК	Рыбное ассорти	150	45
ТТК	Мясное ассорти	150	44
ТТК	Сырная тарелка	150	51
ТТК	Тартар из свежего лосося	150	30
ТТК	Салат «Греческий»	150	40
ТТК	Салат по немецки	150	36
ТТК	Салат грибной	100	35
97	Салат мясной	150	40
ТТК	Салат с птицей	150	40
ТТК	Закуска по - болгарски	80	35
Первые блюда			
228	Солянка домашняя	250	25
202	Суп из овощей	250	25

Продолжение таблицы 3.4

240	Суп-пюре из свежих грибов	250	24
Вторые блюда			
471	Рыба отварная, соус польский	350	30
479	Рыба припущенная в белом вине	425	35
507	Рыба запеченная с помидорами	355	37
555	Лангет натуральный	250	30
588	Мясо духовое	350	40
629	Телятина запеченная в молочном соусе	290	45
659	Котлета по киевски	250	45
607	Шницель натуральный рубленный	200	40
670	Биточки рубленные из птицы, фаршированные шампиньонами	180/10	55
376	Баклажаны фаршированные овощами	275	51
405	Бобовые с копченной грудинкой	225	51
442	Омлет с сыром	180	51
Десерты			
915	Суфле ванильное	150	45
ТТК	Мусс дуэт из творога и чернослива	100	45
ТТК	Апельсины в сиропе с ромом	100	45
930	Мороженое ассорти с фруктами	155	63
934	Мороженое «Планета вкуса»	200	64
937	Мороженое «Северное сияние»	250	63
Мучные кондитерские изделия			
ТТК	Пирожное «Лондон» с миндалем	150	58
ТТК	Штрудель	150	58
ТТК	Пирожное «Берлинское»	150	58
ТТК	Торт «Венский»	125	59
ТТК	Торт «Миндальный»	120	59
ТТК	Кекс кокосовый с ананасом	104	40
Кофе			
948	Кофе черный	100	16
950	Кофе черный/молоко/сахар	100/25/15	16
953	Кофе по-варшавски	200	15
955	Кофе по-восточному	100	16
ТТК	Кофе по-ирландски	115	14
ТТК	Кофе «Негро»	205	15
ТТК	Флип с кофе	200	15
ТТК	Кофе с жженым сахаром	200	15
ТТК	Капучино	125	14
ТТК	Мокко	170	15
ТТК	Кисло-сладкий триш	160	15
ТТК	Кофе «Бодрость» с ванилином	200	10
ТТК	Айс-кофе с корицей	150	13

Продолжение таблицы 3.4

ТТК	Кофе «карамель»	150	13
ТТК	Айс мокко	200	10
ТТК	Айс-кофе с клубничным соком	150	13
	Чай		
	Greenfield	250	18
	Greenfield	250	18
	Greenfield	250	18
	Greenfield	150	9
	Greenfield	150	9
	Greenfield	150	9
	Greenfield	150	9
	Greenfield	150	10
	Greenfield	150	10
	Greenfield	150	10

Таблица 3.5 - Однодневное меню для десертного бара

Номер рецептуры	Наименование блюда	Выход, мл,г	Количество порций
948	Кофе черный	100	
950	Кофе черный/молоко/сахар	100/25/15	
953	Кофе по-варшавски	200	
955	Кофе по-восточному	100	
ТТК	Кофе по-ирландски	115	
ТТК	Кофе «Негро»	205	
ТТК	Флип с кофе	200	
ТТК	Кофе с жженым сахаром	200	
ТТК	Каппучино	125	
ТТК	Мокко	170	
ТТК	Кисло-сладкий триш	160	
ТТК	Кофе «Бодрость» с ванилином	200	
ТТК	Айс-кофе с корицей	150	
ТТК	Кофе «карамель»	150	
ТТК	Айс мокко	200	
ТТК	Айс-кофе с клубничным соком	150	
	Чай		
	Greenfield	250	
	Greenfield	250	
	Greenfield	250	
	Greenfield	150	
	Greenfield	150	
	Greenfield	150	
	Greenfield	150	
	Greenfield	150	
	Greenfield	150	

### Продолжение таблицы 3.5

	Greenfield	150	
Десерты			
915	Суфле ванильное	150	
ТТК	Мусс дуэт из творога и чернослива	100	
ТТК	Апельсины в сиропе с ромом	100	
930	Мороженое ассорти с фруктами	155	
934	Мороженое «Планета вкуса»	200	
937	Мороженое «Северное сияние»	250	
Мучные кондитерские изделия			
ТТК	Пирожное «Лондон» с миндалем	150	
ТТК	Штрудель	150	
ТТК	Пирожное «Берлинское»	150	
ТТК	Торт «Венский»	125	
ТТК	Торт «Миндальный»	120	
ТТК	Кекс кокосовый с ананасом	104	

Карта напитков кафе и десертного бара представлена в приложении А.  
Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов.

Для составления производственной программы необходим расчет количества продуктов, который производится на основании расчетного меню по формуле:

$$G = \frac{(n_g \cdot g_{\phi})}{1000} \quad (3.1)$$

где G- масса и количество сырья данного вида, кг;  $n_g$  - количество блюд или количество в кг выхода готовой продукции за день;  $g_{\phi}$  – норма сырья на 1 порцию блюда или 1 кг выхода готовой продукции по сборнику рецептов, г.

Сводная продуктовая ведомость представлена в приложении Б.

### 3.2 Расчет площади складских помещений

В состав складской группы помещений входят охлаждаемые камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии, для хранения овощей и фруктов, камеры для хранения мяса, рыбы, птицы, для хранения

напитков. Площадь складских помещений считаем по удельной нагрузке 1 м<sup>2</sup>грузовой площади пола. При этом учитываем количество продуктов, предназначенных для хранения и сроки хранения.

Для расчета используем формулы:

$$F = G \cdot \frac{t}{g} \quad (3.2)$$

где F- площадь, м<sup>2</sup>, G- масса или количество сырья, кг, л; t - срок хранения сырья, сутки, g - удельная нагрузка на 1м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup> общей площади камеры

$$F_{\text{общ}} = F \cdot b \quad (3.3)$$

где F<sub>общ</sub> – общая площадь камеры, м<sup>2</sup>, F- расчетная площадь камер, м<sup>2</sup>, b - коэффициент увеличения площади помещения на проходы, b=2,2 если F <10 м<sup>2</sup>

Расчет площади охлаждаемой камеры для молочных продуктов, жиров и гастрономии представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Площадь охлаждаемой камеры для молочных продуктов, жиров и гастрономии

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения продуктов, сут	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>	Площадь камеры, м <sup>2</sup>
Ветчина	0,58	5	120	0,02
Внутренний жир куриный	0,22	3	120	0,005
Горбуша соленая, филе	3,3	2	90	0,07
Горчица	0,75	5	120	0,03
Грудинка копченая	2,8	5	125	0,16
Жир животный топленый пищ.	1,43	3	120	0,03
Жир сырец свиной	1,5	3	120	0,03



Продолжение таблицы 3.6

Карбонат	2,3	5	140	0,08
Кета филе	3,5	2	90	0,07
Кулинарный жир	0,67	3	120	0,01
Лосось филе без кожи	8,5	2	90	0,18
Майонез	3,1	3	140	0,06
Маргарин столовый	0,33	3	130	0,007
Масло сливочное	5,195	3	130	0,11
Молоко	24,93	0,5	160	0,07
Молоко топленое	2,1	0,5	120	0,008
Молоко цельное сгущенное	1,98	2	120	0,03
окорок копчено-варенный	3,14	5	130	0,12
Семга филе	4,3	2	100	0,08
Сливки 30%	2,2	2	120	0,03
Сметана	4,1	2	120	0,06
Сосиски	0,26	5	120	0,01
Сыр	1,1	5	220	0,025
Сыр голандский	2,8	5	220	0,06
Сыр фета	0,67	5	220	0,01
Сыр копченный	2,7	5	220	0,06
Сыр гауда	2,8	5	220	0,06
Творог	1,3	1	130	0,01
Итого				1,49

Рассчитав площадь камеры для молочных продуктов, жиров и гастрономии, определили, что она равна 1,49 м<sup>2</sup>, что меньше 10м<sup>2</sup>, следовательно используем коэффициент и получаем

$$F_{\text{общ}}=1,49 \cdot 2,2=3,28 \text{ м}^2$$

Холодильную камеру будем подбирать по объему

$$V=F_{\text{общ}} \cdot 2,04=3,28 \cdot 2,04=6,69 \text{ м}^2$$

Подбираем по каталогу холодильную камеру марки КХ 11 с габаритами 2560x2560x2200 и с температурным режимом +2...+6.

Для хранения сухих продуктов необходима кладовая.

Таблица 3.7 - Расчет площади кладовой сухих продуктов

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения продуктов, сут	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>	Площадь камеры, м <sup>2</sup>
Арахис	1,2	10	100	0,12
Ванилин	0,001	10	100	0,0001
Ванильный сахар	0,086	10	100	0,008
Взбитые сливки	1,74	5	120	0,07
Гвоздика	0,05	10	100	0,005
Горошек зеленый консервированный	6,1	10	220	0,2
Грецкий орех	0,07	10	100	0,007
Желатин	0,025	5	100	0,001
Имбирь молотый	0,026	7	100	0,001
Какао порошок	0,34	5	400	0,004
Каперсы	0,075	10	100	0,007
Кислота лимонная	0,008	10	100	0,0008
Кокосовая стружка	0,07	7	100	0,004
Консервированный ананас	0,22	10	220	0,01
Корица молотая	0,052	7	100	0,003
Корица палочка	0,054	7	100	0,003
Коричневый сахар	0,9	10	400	0,02
Кофе натуральный	2,06	10	100	0,2
Кофе растворимый	0,2	10	100	0,02
Крабы консервированные	0,24	10	220	0,01
Крахмал	0,098	10	100	0,009
Мед	0,39	5	100	0,01
Мука пшеничная	1,23	10	400	0,03
Мускатный орех	0,034		100	0,001
Огурцы соленые	0,63	10	220	0,02
Оливки без косточки	1	10	220	0,04
Оливковое масло	1,08	5	140	0,03
Перец маринованный	0,8	10	100	0,08
печенье	1,65	10	100	0,1
плоды консервированные в сиропе	2,8	10	100	0,2
Рафинадная пудра	0,8	10	100	0,08
Рис	2,3	7	400	0,04
Сахар	7,8	10	400	0,1

Продолжение таблицы 3.7

Сахарная пудра	0,53	10	400	0,01
Сахарный сироп	0,35	5	400	0,003
Сироп апельсиновый	0,08	5	400	0,001
Сироп банановый	0,1	5	400	0,001
Сироп гренадин	0,12	5	400	0,01
Сироп клубничный	0,72	5	400	0,009
Сироп кокосовый	0,1	5	400	0,001
Сироп лимонный	0,42	5	400	0,005
Сироп мятный	0,18	5	400	0,002
Сироп шоколадный	0,7	5	400	0,008
Сода пищевая	0,03	10	100	0,003
Томатное пюре	1,06	10	100	0,1
Тростниковый сахар	0,1	10	400	0,002
Уксус 3%	0,53	10	250	0,02
Чернослив	0,13	10	100	0,01
Шоколад	0,51	5	130	0,01
Соль	3	5	600	0,02
Перец черный	0,2	10	100	0,02
Итого				1,89

Рассчитав площадь кладовой для сухих продуктов, определили, что она равна 1,89 м<sup>2</sup>, что меньше 10м<sup>2</sup>, следовательно используем коэффициент и получаем

$$F_{\text{общ}} = 1,89 \cdot 2,2 = 4,17 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь равную 5 м<sup>2</sup> и с температурным режимом +12...+15.

Таблица 3.8 - Расчет камеры хранения фруктов, напитков и овощей.

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения продуктов, сут	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>	Площадь камеры, м <sup>2</sup>
Ирландский виски	0,6	5	170	0,017
Апельсин свежий	3,2	2	100	0,064
Апельсиновый сок	1,8	5	100	0,09
Вино белое сухое	0,41	5	170	0,01
Виноград	1,1	2	100	0,02
Вишневый сок	1,2	5	200	0,03
Сода газированная	2,4	2	220	0,02
Водка	1,98	5	170	0,05
Водка Финляндия	0,3	5	170	0,008
Джин	0,25	5	170	0,007
клубника	0,12	2	100	0,002

Продолжение таблицы 3.8

Клюквенный морс	0,6	5	200	0,015
Клюквенный сок	0,2	5	200	0,005
Кола	3,3	5	200	0,08
Коньяк	0,15	10	180	0,008
Лайм	4,23	2	100	0,08
ЛикерBailyes	0,3	5	200	0,007
Ликер Cointerau	0,75	5	180	0,02
Ликер cruasso blue	0,16	5	170	0,004
ЛикерKahlua	0,3	5	170	0,008
Ликер кофейный	0,4	5	170	0,01
Лимон	3,36	2	100	0,06
Ром	0,61	5	170	0,01
Светлый ром	1,28	5	170	0,03
Сок ананасовый	0,7	5	200	0,01
Сок апельсиновый	0,9	5	100	0,04
Сок персиковый	0,4	5	200	0,01
Спрайт	5,15	5	200	0,12
Текилла	0,6	5	170	0,17
Яблоки	0,41	5	200	0,01
Мартини	6	5	190	0,15
Шампанское	6	5	200	0,15
Вино белое шардоне	6	5	200	0,12
Вино красное каберне	4,5	5	180	0,13
Коньяк	5,1	5	190	0,12
Сок ананасовый	4,5	5	180	0,1300,12
Сок персиковый	5,28	5	200	0,12
Сок яблочный	4,95	5	200	0,12
Сок томатный	4,95	5	200	0,12
Вода газ	4,95	5	220	0,45
Воде негазированная	20	5	220	0,45
Напитки газированные ассортимент	20	5	220	0,45
Груши	20	5	200	0,25
Яблоки	10	5	200	0,25
Ананас	10	5	200	0,25
Виноград	10	5	200	0,25
Баклажаны	9,2	3	400	0,06
Грибы белые свеж	2	3	300	0,02
Лук порей	0,2	2	100	0,004
Лук фиолетовый	0,67	2	300	0,004
Лук шалот	0,15	2	300	0,001
Мята перечная	0,52	2	80	0,01
Огурцы свежие	4,78	3	400	0,03
Перец болгарский	3,2	3	350	0,02
Петрушка зелень	1,63	2	100	0,03
Петрушка корень	1,71	2	100	0,03

Продолжение таблицы 3.8

Помидоры свежие	8,7	3	400	0,06
Редис	1,9	3	300	0,01
Репка	1,72	3	300	0,01
Салат зеленый	0,67	2	80	0,01
Салат кочанный	1,8	3	300	0,01
Сельдерей свежий	0,24	2	80	0,006
Чеснок	0,08	2	80	0,002
Шампиньоны	7,2	5	350	0,1
Итого				5,092

Рассчитав площадь камеры для хранения фруктов, овощей и напитков, определили, что она равна 5,092 м<sup>2</sup>, что меньше 10м<sup>2</sup>, следовательно используем коэффициент 2,2 и получаем

$$F_{\text{общ}} = 5,092 \cdot 2,2 = 11,202 \text{ м}^2$$

Рассчитываем объём холодильной камеры и получаем 22,85м<sup>3</sup>. Устанавливаем две камеры марки КХ 11 с габаритами 2560x2560x2200 и с температурным режимом +2...+4.

Таблица 3.9 - Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения полуфабрикатов

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения продуктов, сут	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> , кг/м <sup>2</sup>	Площадь камеры, м <sup>2</sup>
Говядина лопаточная часть	2,6	2	100	0,05
Говядина вырезка	6,5	2	90	0,1
Говядина подлопаточная часть	0,7	2	120	0,01
Говядина бок. И наруж куски	9	2	140	0,12
Курица потрашенная 1 кат.	32	2	80	0,8
Почки говяжьи	0,76	2	120	0,01
Свинина котлетное мясо	6,3	2	90	0,14
Телятина лопаточная часть	10,7	2	100	0,21
Судак потрошенный без головы	2,7	2	100	0,05
Треска потрошенная без головы	6	2	100	0,12

Продолжение таблицы 3.9

Форель потрошенная без головы	8,8	2	100	0,17
Телятина вырезка	0,6	2	100	0,01
Картофель, сульф	52,1	2	500	0,3
Лук репчатый, очищ	7,5	2	450	0,03
Морковь очищен вакуум	4	2	350	0,02
Итого				2,14

Рассчитав площадь камеры для полуфабрикатов, определили, что она равна  $2,14 \text{ м}^2$ , что меньше  $10 \text{ м}^2$ , следовательно используем коэффициент 2,2 и получаем

$$F_{\text{общ}} = 2,14 \cdot 2,2 = 4,708 \text{ м}^2$$

Рассчитываем объём холодильной камеры и получаем  $9,60 \text{ м}^3$ . Устанавливаем холодильную камеру марки КХ 11 с габаритами  $2560 \times 2560 \times 2200$  и с температурным режимом  $+2 \dots +4$ .

Расчеты всех охлаждаемых камер, установленных на предприятии, сведем в общую таблицу 3.10.

Таблица 3.10 - Сводная таблица площадей охлаждаемых камер

Наименование	Расчетная площадь	Количество принятых к установке холодильных камер	Принятая марка и габаритные размеры холодильной камеры	Фактическая площадь	Температурный режим
Камера для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии	3,28	1	КХ 11, $2560 \times 2560 \times 2200$	6,55	$+2 \dots +6$
Камера для хранения полуфабрикатов	4,708	1	КХ 11, $2560 \times 2560 \times 2200$	6,55	$0 \dots +4$
Камера хранения фруктов, овощей и напитков	11,202	2	КХ 11, $2560 \times 2560 \times 2200$	13,1	$+2 \dots +4$
Камера для хранения сухих продуктов	5	1			$+12 \dots +15$

### 3.3 Расчет площади цеха обработки зелени, овощей и фруктов

#### 3.3.1 Определение численности производственных работников цеха

Определение численности производственных работников цеха по обработке зелени, овощей и фруктов осуществляется на основе анализа его производственной программы.

Численность производственных работников цеха производится по укрупненным показателям:

$$N_1 = G \cdot N \quad (3.4)$$

где  $N$  - численность работников на единицу перерабатываемой продукции из расчета на 1 т сырья или готовой продукции;  $G$ - суточный расход сырья.

Общая численность производственных работников с учетом выходных дней и больничных произведем по формуле (3.6):

$$N_2 = N_1 \cdot K_1 \quad (3.5)$$

где  $K_1$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; значение этого коэффициента зависит от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника.

Представим расчет численности производственных работников в таблице 3.11.

Таблица 3.11 - Определение численности производственных работников цеха.

Наименование	Масса брутто, кг	Отходы по операциям		Общий процент отходов	Масса отходов	Масса нетто, кг
		промывание	обработка			
Апельсины свежие	3,2	0	10	10	0,32	2,88

Продолжение таблицы 3.11

Баклажаны свежие	9,2	0	15	15	1,38	7,82
Виноград	9,3	0	2	2	0,186	9,114
Лайм	4,23	0	30	30	1,269	2,9
Лимон	8	0	39	39	3,12	4,88
Лук порей	0,2	0	2	2	0,004	0,196
Лук фиолетовый	0,67	0	2	2	0,01	0,66
Лук шалот	0,15	0	2	2	0,003	0,147
Огурцы свежие	4,78	0	5	5	0,239	4,541
Перец болгарский	3,2	0	25	25	0,8	2,4
Петрушка зелень	1,63	0	26	26	0,42	1,21
Петрушка корень	1,71	0	25	25	0,42	1,29
Помидоры свежие	8,7	0	2	2	0,17	8,52
Редис	1,9	0	25	25	0,47	1,43
Репка	1,72	0	25	25	0,43	1,29
Салат зеленый	0,67	0	28	28	0,18	0,49
Салат кочанный	1,8	0	33	33	0,59	1,21
Сельдерей свежий	0,24	0	32	32	0,07	0,17
Фасоль стручковая	0,36	0	10	10	0,036	0,324
Чеснок	0,08	0	22	22	0,01	0,07
Яблоки	10	0	12	12	0,12	9,88
клубника	0,12	0	0	0	0	0,12
Груши	10	0	2	2	0,2	9,8
Ананас	10	0	2	2	0,2	9,8
Грибы белые	2	0	24	24	0,48	1,52
Шампиньоны	7,2	0	24	24	1,728	5,4
Чернослив	1,92	0	25	25	0,48	1,44
Мята	0,052	0	2	2	0,02	0,032
Итого	132					



$$N_1=0,132 \times 2=0,26$$

Таким образом, определили, что в цехе по переработке овощей, зелени и фруктов будет работать 1 человек, с учетом выходных и праздничных дней, отпуска и больничных принимаем к работе двух человек с графиком работы (рисунок 3.3):

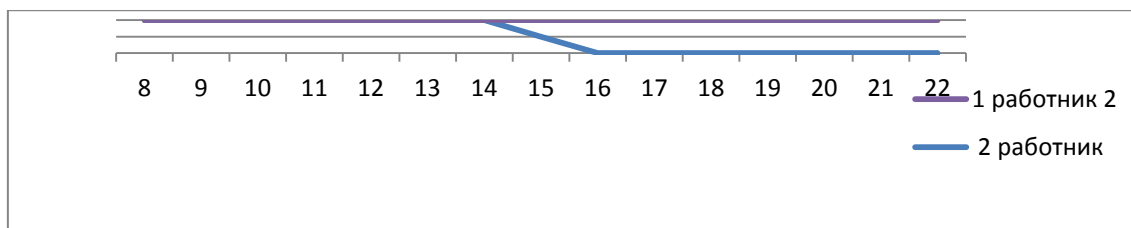


Рисунок 3.3 - График выхода на работу работников цеха

### 3.3.2 Технологический расчет и подбор оборудования

Рассчитаем и подберем для цеха обработки зелени необходимое оборудование. В данном цехе необходим холодильный шкаф для хранения продуктов на половину смены. В связи с этим надо рассчитать полезный объем шкафа по формуле 3.7:

$$V = \frac{G}{\rho v} \quad (3.6)$$

где  $G$  - масса продукта, кг;  $\rho$  - объемная плотность продукта, кг/м<sup>3</sup>,  
 $v$  - коэффициент, учитывающий массу тары (0,7...0,8)

При хранении скоропортящихся продуктов в функциональных емкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему функциональных емкостей (3.8):

$$V = \frac{V_{\phi.e.}}{v} \quad (3.7)$$

где -  $V_{ф.е.}$  - объем функциональной емкости, м<sup>3</sup>.

Результаты расчетов приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Расчет холодильного шкафа на половину смены.

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/м <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>
Апельсины свежие	1,44	0,6	2,4
Баклажаны свежие	3,91	0,6	6,51
Виноград	4,55	0,35	13,02
Лайм	1,45	0,6	2,41
Лимон	2,44	0,6	4,06
Лук порей	0,098	0,35	0,28
Лук фиолетовый	0,33	0,35	0,94
Лук шалот	0,073	0,35	0,2
Огурцы свежие	2,27	0,35	6,48
Перец болгарский	1,2	0,35	3,42
Петрушка зелень	0,605	0,35	1,72
Петрушка корень	0,645	0,6	1,075
Помидоры свежие	4,26	0,35	12,17
Редис	0,71	0,6	1,18
Репа	0,645	0,35	1,84
Салат зеленый	0,245	0,35	0,7
Салат кочанный	0,605	0,35	1,72
Сельдерей свежий	0,085	0,35	0,24
Фасоль стручковая	0,162	0,35	0,46
Чеснок	0,035	0,35	0,1
Яблоки	4,94	0,35	14,11
клубника	0,06	0,55	0,1
Груши	4,9	0,55	8,9
Ананас	4,9	0,6	8,1
Грибы белые	0,76	0,35	2,17
Шампиньоны	2,7	0,35	7,71
Чернослив	0,72	0,55	1,3
Мята	0,25	0,35	0,72
Итого			104,035

Рассчитанный объем продуктов равен 104,035 дм<sup>3</sup>.

При расчете объема холодильного шкафа необходимо учитывать коэффициент по массе тары равный 0,8. Подставив данные в формулу, получим требуемый объем:

$$V = \frac{104.035}{0.8} = 130.04 \text{ дм}^3$$

На основании расчетов примем холодильный шкаф марки ШХ-0,4, габаритные размеры 750x750x1820 мм.

### 3.3.3 Расчет и подбор моечной ванны

При подборе моечной ванны ориентируемся на назначение и рассчитанный объем, который определяем по формуле (3.9).

$$V = \frac{G}{\rho \cdot k \cdot \varphi} \quad (3.8)$$

где  $G$  – количество промываемого продукта, кг;

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

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

$$I = \frac{T}{T_{ц}} \quad (3.9)$$

$T$  – продолжительность работы цеха;

$T_{ц}$  – продолжительность цикла обработки продукта в ванне.

Расчет производственных ванн ведется по одному продукту, который промывается в большом количестве. Для определения количества ванн воспользуемся формулой 3.11.

$$n = \frac{V}{V_1} \quad (3.10)$$

где  $V$  - требуемый объем резервуара ванн, м<sup>3</sup>;  $V_1$  - объем принятой стандартной ванны.

Все произведенные расчеты сводим в таблицу 3.13:

Таблица 3.13 - Расчет вместимости моечной ванны для цеха обработки зелени, овощей, фруктов.

Наименование	Количество промываемого продукта	Объемная плотность продукта	Оборачиваемость ванны	Расчетный объем ванны
Апельсины свежие	3,2	0,6	16	0,39
Баклажаны свежие	9,2	0,6	16	1,12
Виноград	9,3	0,35	19,2	1,63
Лайм	4,23	0,6	19,2	0,4
Лимон	8	0,6	16	0,98
Лук порей	0,2	0,35	19,2	0,03
Лук фиолетовый	0,67	0,35	12	0,19
Лук шалот	0,15	0,35	19,2	0,02
Огурцы свежие	4,78	0,35	16	1
Перец болгарский	3,2	0,35	16	0,67
Петрушка зелень	1,63	0,35	19,2	0,28
Петрушка корень	1,71	0,6	19,2	0,17
Помидоры свежие	8,7	0,35	16	1,82
Редис	1,9	0,6	16	0,23
Репа	1,72	0,35	16	0,36
Салат зеленый	0,67	0,35	19,2	0,11
Салат кочанный	1,8	0,35	19,2	0,31
Сельдерей свежий	0,24	0,35	19,2	0,04
Фасоль стручковая	0,36	0,35	19,2	0,06
Чеснок	0,08	0,35	19,2	0,01
Яблоки	10	0,35	16	2,1
клубника	0,12	0,55	19,2	0,01
Груши	10	0,55	16	1,33
Ананас	10	0,6	16	0,22
Грибы белые	2	0,35	19,2	0,35
Шампиньоны	7,2	0,35	19,2	1,26
Чернослив	1,92	0,55	19,2	0,09
Мята	0,052	0,35	19,2	0,33
Итого				16,51

Оборачиваемость ванны рассчитывали по формуле 3.12.

$$I = \frac{T}{T_{ц}} \quad (3.11)$$

На основе расчетов выбрали моечную ванну марки IBM-6/6/2,5.

Количество ванн рассчитывали по формуле 3.13:

$$n = \frac{V}{V_1}; n=0,165/0,09=1,8 \approx 2 \quad (3.12)$$

### 3.3.4 Расчет и подбор производственных столов

Производственные столы устанавливаются в зависимости от количества одновременно работающих в цехе работников и в соответствии с требованиями научной организации труда по организации рабочих мест. На каждого работника в максимальную первую смену должно быть предусмотрено рабочее время длиной 1,25 м. Общая длина производственных столов определяется по формуле:

$$L = 1,25 \cdot N_1$$

А количество столов для установки в холодном цехе:

$$n = \frac{L}{l} \quad (3.13)$$

Где, l-длина стандартного стола, м.

Таблица 3.14 - – Расчет длины производственных столов

Количество работников одновременно работающих в цехе	Норма длины стола на 1 человека, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка, принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм			Количество столов, шт.	Общая длина принятых столов, м
				длина	ширина	высота		
1	1,25	1,25	СПВСМ	1470	840	1630	1	1,4

Расчетная площадь цеха определяется по формуле 3.14:

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta_y} \quad (3.14)$$

где  $F$  – расчетная площадь цеха, м<sup>2</sup>;  $F_{\text{пол}}$  – полезная площадь, занимаемая оборудованием, м<sup>2</sup>;  $\eta$  - условный коэффициент использования площади цеха (0,3-0,4).

Расчет площади цеха обработки зелени, овощей, фруктов представим в виде таблицы 3.15.

Таблица 3.15 - Расчет полезной площади, занимаемой оборудованием

Наименование оборудования	Марка принятого оборудования	Количество единиц	Габариты		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>	Общая площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	ШХ-0,4	1	750	750	0,562	0,562
Ванна моечная	1ВМ-6/6/2,5	2	600	600	0,36	0,72
Производственный стол	СПВСМ		1470	840	1,23	1,23
Стеллаж стационарный	ССК-4	1	1200	600	0,72	0,72
Стеллаж передвижной	ССКП-1	1	1195	600	0,714	0,714
Тележка складская	ТГ 150	1	800	630	0,504	0,504
Рукомойник	ВМ-12/300	1	400	300	0,12	0,12
Подтоварник	ПТ-906/3	1	900	600	0,54	0,54
Бак для отходов	ТП-218	1	450	500	0,225	0,225
Итого						5,33

Согласно формуле, площадь цеха рассчитывается с учетом коэффициента увеличения площади равным 0,4.

Таким образом, площадь цеха по обработке зелени равна 13,32 м<sup>2</sup>.

### 3.4 Цех доработки полуфабрикатов

#### 3.4.1 Определение численности производственных работников цеха

В цехе доработки полуфабрикатов дорабатываются мясные, рыбные, овощные полуфабрикаты, поступающие в кафе от поставщиков. На рабочих местах расположены моечные ванны, средства малой механизации, овощерезки.

Определим численность работников в данном цехе (таблица 3.16).

Таблица 3.16 - Расчет численности производственных работников

Сырье и полуфабрикаты	Наименование блюда	Норма выхода, г		Количество отходов, %	Масса нетто, кг
		На 1 порцию	На все порции		
Говядина лопаточная часть	№ 97	65	2600	0	2,6
Говядина вырезка	№ 555	216	6500	0	6,5
Говядина, боковая и наружная часть	№ 588	227	9000	0	9
Курица потрошенная	№ 659	308	10400	66	6,864
Курица потрошенная	№ 670	308	17000	66	11,2
Курица потрошенная	№ 99	115	4600	66	3,036
Почки говяжьи	№ 227	121	760	0	0,76
Свинина, котлетное мясо	№ 607	156	6300	0	6,3
Телятина лопаточная часть	№ 629	256	10700	0	10,7
Судак п/ф	№ 507	284	2700	0	2,7
Форель п/ф	№ 479	249	8800	0	8,8
Треска п/ф	№ 471	197	6000	0	6
Говядина подлопаточная часть	№ 227	110	688	0	0,688
Телятина	№ 227	95	600	0	0,6
Картофель		52		0	52
Морковь		4		0	4
Лук репчатый		7,5		0	7,5
Итого					139,248

Численность производственных работников в цехе доработки полуфабрикатов рассчитываем по формуле 3.15:

$$N_1 = G \cdot N \quad (3.15)$$

где  $N$  - численность работников на единицу перерабатываемой продукции из расчета на 1 т сырья или готовой продукции;  $G$ - суточный расход сырья.

В цехе будет работать 1 человек, с учетом выходных, праздничных дней, отпусков и больничных дней в цехе будет работать 2 человека.

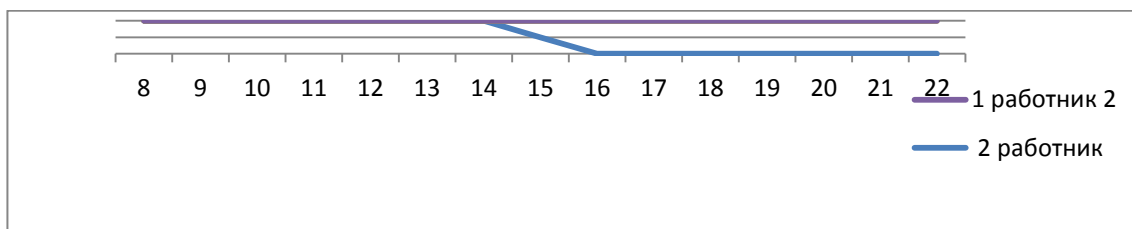


Рисунок 3 - График выхода на работу производственных рабочих

### 3.4.2 Технологический расчет и подбор оборудования.

В цехе доработки полуфабрикатов холодильное оборудование рассчитывается по формуле (по гастроемкостям):

Все расчеты сведем в таблицу 3.17:

Таблица 3.17 – Расчет холодильного оборудования для цеха доработки полуфабрикатов на ½ смены

Наименование	Масса, кг	Тип гастроемкости	Количество	Расчетный объем, м3
Говядина лопаточная часть	1,3	GN1/4x100K4	1	0,005
Говядина вырезка	3,25	GN1/4x100K4	2	0,01
Говядина, боковая и наружная часть	4,5	GN1/1x100K1	1	0,17
Курица потрошенная	3,43	GN1/4x100K4	2	0,01



Продолжение таблицы 3.17

Курица потрошенная	5,6	GN1/1x100K1	1	0,17
Курица потрошенная	1,51	GN1/4x100K4	1	0,005
Почки говяжьи	0,38	GN1/4x100K4	1	0,005
Свинина, котлетное мясо	3,15	GN1/4x100K4	2	0,01
Телятина лопаточная часть	5,35	GN1/1x100K1	1	0,017
Судак п/ф	1,35	GN1/4x100K4	1	0,005
Форель п/ф	4,4	GN1/1x100K1	1	0,17
Треска п/ф	3	GN1/4x100K4	2	0,01
Говядина подлопаточная часть	0,34	GN1/4x100K4	1	0,005
Телятина	0,3	GN1/4x100K4	1	0,005
Картофель	26	GN1/1x100K1	2	0,34
Морковь	2	GN1/4x100K4	1	0,005
Лук репчатый	3,75	GN1/4x100K4	1	0,005
Итого				0,947

С учетом коэффициента, учитывающего массу тары (0,8) объем холодильника равен 1,18 м<sup>3</sup>. Подбираем для установки холодильное оборудование марки ШХ 1,4 (СМ114-S), с габаритными размерами 1402x854x2028 мм.

Расчет и подбор моечной ванны будем вести аналогично предыдущему цеху.

Необходимый объем ванны рассчитываем по формуле 3.16:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot k \cdot \varphi} \quad (3.16)$$

где G – количество промываемого продукта, кг; k – коэффициент заполнения ванны, (0,85); ρ - плотность продукта; φ- оборачиваемость ванны, которая зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку и выгрузку.

Расчетные данные представим в виде таблицы 3.18.

Таблица 3.18 – Расчет объема моечной ванны для цеха доработки полуфабрикатов.

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Оборачиваемость ванны	Расчетный объем ванны, м <sup>3</sup>
Говядина лопаточная часть	2,6	0,85	19,2	0,18
Говядина вырезка	6,5	0,85	19,2	0,476
Говядина, боковая и наружная часть	9	0,85	19,2	0,64
Курица потрошенная	6,864	0,25	16	2,01
Курица потрошенная	11,2	0,25	16	3,6
Курица потрошенная	3,036	0,25	16	0,99
Почки говяжьи	0,76	0,7	16	0,07
Свинина, котлетное мясо	6,3	0,9	19,2	0,42
Телятина лопаточная часть	10,7	0,85	19,2	0,77
Судак п/ф	2,7	0,8	16	0,24
Форель п/ф	8,8	0,8	16	0,8
Треска п/ф	6	0,8	16	0,55
Говядина подлопаточная часть	0,688	0,85	19,2	0,04
Телятина	0,6	0,8	19,2	0,04
Картофель	52	0,65	16	5,88
Морковь	4	0,7	16	0,4
Лук репчатый	7,5	0,6	16	0,9
Итого				17,99

Оборачиваемость ванны рассчитываем по формуле 3.19:

$$I = \frac{T}{T_{ц}} \quad (3.17)$$

И на основании расчетов принимаем ванну марки IBM-6/6/2,5 с габаритными размерами 600x600x925.

Согласно формуле 2.14, принимаем к установке 2 ванны.

### 3.4.3 Расчет и подбор производственных столов

Расчет и подбор производственных столов осуществляем на основе нормативов. Расчет общей длины производственных столов определяется по формуле 3.15, расчет количества столов будет произведен по формуле 3.16. Дополнительно примем один стол для средств малой механизации.

Таблица 3.19 – Расчет длины производственных столов

Количество работников одновременно работающих в цехе	Норма длины стола на 1 человека, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка, принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм			Количество столов, шт.	Общая длина принятых столов, м
				длина	ширина	высота		
1	1,25	1,25	СПВСМ	1470	840	1630	2	2,8

Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов осуществляем исходя из расчетов оборудования.

Таблица 3.20 – Расчет полезной площади занимаемой оборудованием.

Наименование оборудования	Марка принятого оборудования	Количество единиц	Габариты		Площадь, занимаемая оборудованием м <sup>2</sup>	Общая площадь, занимаемая оборудованием м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	ШХ-1,4 (СМ114-S)	1	1402	854	1,19	0,562
Ванна моечная	1ВМ-6/6/2,5	2	600	600	0,36	0,72
Производственный стол	СПВСМ	2	1470	840	1,23	2,46
Стол с моечной ванной	СПВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол для средств малой механизации	СПВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стеллаж стационарный	ССК-4	1	1200	600	0,72	0,72
Стеллаж передвижной	ССКП-1	1	1195	600	0,714	0,714
Рукомойник	ВМ-12/300	1	400	300	0,12	0,12
Подтоварник	ПТ-906/3	1	1900	600	0,54	0,54

### Продолжение таблицы 3.20

Бак для отходов	ТП-218	1	450	500	0,225	0,225
Итого						8,519

Согласно формуле 3.17, рассчитываем расчетную площадь цеха доработки полуфабрикатов. С учетом условного коэффициента использования площади цеха (0,4), площадь цеха доработки полуфабрикатов равна 21,29 м<sup>2</sup>.

### 3.5 Расчет холодного цеха

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 3.7.1.

Таблица 3.21- Производственная программа холодного цеха.

Наименование	Выход, г	Количество порций
Волованы с семгой	80	40
Волованы с курицей	80	35
Канаше с сыром	80	40
Рыбное ассорти	150	45
Мясное ассорти	150	44
Сырная тарелка	150	41
Тартар из свежего лосося	150	35
Салат «Греческий»	150	40
Салат по немецки	150	35
Салат грибной	100	35
Салат мясной	150	40
Салат с птицей	150	40
Закуска по - болгарски	80	35
Суфле ванильное	150	65
Мусс дуэт из творога и чернослива	100	64
Апельсины в сиропе с ромом	100	63
Фрукты	100	66

#### 3.5.1 Определение численности производственных работников

Определение численности производственных работников холодного цеха.

Численность производственных работников, занятых в процессе производства, определим по нормам времени в соответствии с данной формулой:

$$N_1 = \frac{\sum nt}{T \cdot 3600 \lambda} \quad (3.18)$$

Где  $n$  – количество изделий или блюд, изготовленных за день, в шт., кг;  
 $t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с;  $t=K \cdot 100$ ;  $K$  – коэффициент трудоемкости. Данный коэффициент берем из справочника руководителя предприятия общественного питания. 100-норма времени, необходимое для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равна 1,с.  $T$  – продолжительность рабочего дня для каждого работника, ч ( $T=7-7,2$  ч или  $8-8,2$  ч);  $\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда (1,14), применяется только при механизации процесса.

Общую численность производственных работников с учетом выходных, отпусков и больничных рассчитываем по формуле 3.7.2.

Таблица 3.22 – расчет численности производственных работников.

Наименование	Число блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество человек
Волованы с семгой	40	0,4	0,04
Волованы с курицей	35	0,4	0,04
Канapé с сыром	40	0,4	0,04
Рыбное ассорти	45	0,4	0,05
Мясное ассорти	44	0,4	0,05
Сырная тарелка	41	0,4	0,04
Тартар из свежего лосося	35	0,4	0,04
Салат «Греческий»	40	0,5	0,05
Салат по немецки	35	1,5	0,15
Салат грибной	35	1,5	0,15

Продолжение таблицы 3.22

Салат мясной	40	1,5	0,17
Салат с птицей	40	1,5	0,17
Закуска по - болгарски	35	1	0,1
Суфле ванильное	65	0,7	0,13
Мусс дуэт из творога и чернослива	64	0,7	0,13
Апельсины в сиропе с ромом	63	0,3	0,05
Фрукты	66	0,2	0,03
Итого			1,43

$N_1 = 1,43 = 2$  человека.

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни составит  $N_2 = 2 \cdot 1,59 = 3,18$ , т.е. 3 человека.

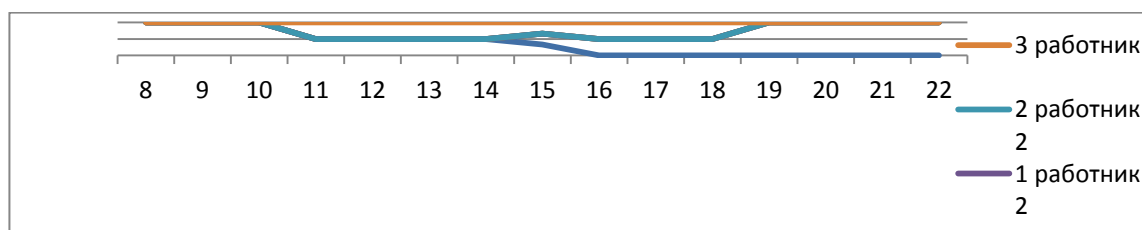


Рисунок 4 - График выхода на работу производственных работников цеха.

### 3.5.2 Расчет и подбор оборудования

Для реализации производственной программы необходимо провести расчет и подбор оборудования для холодного цеха, либо принять исходя из выполняемых операций.

В холодном цехе используем механическое, холодильное и нейтральное оборудование.

Из механического оборудования используем слайсер для нарезки гастрономических продуктов. Выбираем из каталога слайсер марки BECKERS ES 220.

В цехе обработки зелени, овощей и фруктов предполагается холодильный шкаф для хранения продуктов на половину смены. В ходе технологического расчета определяем полезный объем шкафа по формулам 3.10 и 3.11. Данные расчета представим в виде таблицы 3.23.

Таблица 3.23 - Расчет холодильного оборудования для продуктов, хранящихся в функциональных емкостях

Наименование	Масса, кг	Тип гостроемкости	Количество	Расчетный объем, м <sup>3</sup>
Виноград	4,5	GN1/1x100K1	1	0,016
Говядина отварная	0,95	GN1/1x100K1	1	0,016
Грибы белые отварные	0,6	GN1/1x100K1	1	0,016
Капуста цветная отварная	0,22	GN1/1x100K1	1	0,016
Карбонат	1,1	GN1/1x100K1	1	0,016
Картофель отварной	2,6	GN1/1x100K1	1	0,016
Курица отварная	2,15	GN1/1x100K1	1	0,016
Лимон	0,67	GN1/4x100K4	1	0,005
Лук репчатый	0,23	GN1/4x100K4	1	0,005
Лук фиолетовый	0,33	GN1/4x100K4	1	0,005
Лук шалот	0,07	GN1/4x100K4	1	0,005
Огурцы свежие	2,38	GN1/1x100K1	1	0,016
Перец болгарский	1,6	GN1/1x200K1	1	0,034
Петрушка зеленая	0,17	GN1/4x100K4	1	0,017
Помидоры свежие	2,09	GN1/4x100K1	1	0,017
Редис	0,95	GN1/1x100K1	1	0,016
Салат зеленый	0,33	GN1/4x100K4	1	0,005
Салат кочанный	0,9	GN1/4x100K4	1	0,005
Сельдерей	0,12	GN1/4x100K4	1	0,005
Семга филе	2,15	GN1/1x100K1	1	0,016
Спаржа	0,18	GN1/4x100K4	1	0,005
Фасоль стручковая	0,18	GN1/4x100K4	1	0,005
Апельсины	1,6	GN1/1x100K1	1	0,017
Яйца (шт.)	37	GN1/1x100K1	1	0,017
Груши	5	GN1/4x100K1	1	0,034
Яблоки	5	GN1/4x100K1	1	0,034
Ананас	5	GN1/4x100K1	1	0,034
Итого				0,4

В холодный цех часть продуктов поступает в производственной таре, для хранения которой необходимо рассчитать холодильное оборудование.

Таблица 3.24 – расчет холодильного оборудования для продуктов, поступающих в производственной таре

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность кг/м <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>
Горошек зеленый консервированный	0,3	0,8	0,24
Каперсы	0,037	0,8	0,029
Крабы консервированные	0,12	0,7	0,0084
Оливки без косточек	0,5	0,8	0,4
Перец маринованный	0,4	0,8	0,32
Сметана	0,6	0,9	0,54
Сыр	0,55	0,5	0,27
Сыр Фета	0,33	0,5	0,16
Сыр Голландский	1,4	0,5	0,7
Сыр украинский	1,4	0,5	0,7
Сыр копченый	1,35	0,5	0,67
Творог	0,65	0,6	0,39
Масло сливочное	0,53	0,5	0,26
Молоко	3,25	0,5	1,6
Горчица	0,375	0,5	0,18
Майонез	1,55	0,5	0,77
Горбуша филе	1,6	0,6	0,96
Грудинка копченая	1,4	0,6	0,84
Кета филе	1,75	0,6	1,05
Лосось филе без кожи	4,25	0,6	2,55
Окорок копчено-вареный	1,4	0,6	0,84
Ветчина	0,29	0,5	0,174
Итого			13,6514

Находим холодильное оборудование исходя из суммы полученных объемов. Расчетный объем холодильной камеры с учетом коэффициента равен 0,51 м<sup>3</sup>.

В соответствие с расчетным объемом принимаем холодильную камеру марки ШХ 0,7 с габаритными размерами 697x2028x854.

В холодном цехе устанавливается морозильный ларь. Проведя расчет морозильного ларя, выбрали к установке модель Liebherr GTE 3702.

Данные расчета привели в таблице.



Таблица 3.25-Расчет и подбор морозильной камеры

Наименование	Количество, кг	Объемная плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	Объем продуктов, дм <sup>3</sup>
Горошек зеленый	0,2	0,35	0,07
Клюква	0,135	0,35	0,047
Мороженое	1,985	0,6	1,191
Капуста цветная	0,71	0,55	0,39
Спаржа	0,46	0,35	0,161
Итого			1,859

### 3.5.4 Расчет и подбор нейтрального оборудования

Расчет и подбор производственных столов. Для расчета производственных столов используем формулы 3.15 и 3.16, учитывая количество работников, одновременно работающих в цехе, норму длины стола на 1 человека и на основании данных расчетов подбираем столы.

Таблица 3.26 - Расчет длины производственных столов

Количество работников	Норма длины стола, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры			Количество столов, шт	Общая длина принятых столов, м
				длина	ширина	высота		
2	1,25	1,25	СПВСМ	1470	840	1630	2	2,8

Производственные ванны подбираем в соответствии с производственной программой холодного цеха.

С учетом того, что все продукты промываются в цехе обработки зелени, фруктов и овощей, принимаем к установке производственный стол с моечной ванной СПМСМ с габаритными размерами 1470x840x1630.

### 3.5.5 Расчет площади холодного цеха

Площадь, занимаемая оборудованием, представлена в таблице 3.27.

Таблица 3.27 - Площадь, занимаемая оборудованием

Наименование блюда	Марка оборудования	Количество единиц	Габариты		Площадь, занимаемая ед. оборудования, м <sup>3</sup>	Общая площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			Длина	Ширина		
Шкаф холодильный	Полаир ШХ 0,7	1	697	2028	1,41	1,41
Стол производственный	СПВСМ	2	1470	840	1,23	2,46
Стеллаж стационарный	ССК-4	1	1200	600	0,72	0,72
Стеллаж передвижной	ССКП-1	1	1195	600	0,714	0,714
Стол производственный с моечной ванной	СПМСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Холодильный прилавок	ПХС-1-0,300-1 охлаждаемый стол	1	1200	865	1,038	1,038
Стол для средств малой механизации	СПВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Бак для отходов	ТП-218	1	450	500	0,225	0,225
Рукомойник	ВМ-12.300	1	400	300	0,12	0,12
Итого						9,24

Подставляем полученные данные в формулу 3.17 получаем, что площадь холодного цеха с учетом коэффициента использования площади цеха составит 23,1 м<sup>2</sup>.

### 3.6 Расчет горячего цеха

В горячем цехе производится приготовление горячих блюд, закусок. Для осуществления технологического процесса необходимо соответствующее оборудование: тепловое, механическое, холодильное и немеханическое оборудование.

Таблица 3.28 - Производственная программа горячего цеха

Наименование	Выход, г	Количество порций
Солянка домашняя	250	25
Суп из свежих овощей	250	24
Суп-пюре из свежих грибов	250	24
Рыба отварная	350	30
Рыба припущенная	425	35
Рыба запеченная	355	37
Лангет натуральный	250	30
Мясо духовое	350	40
Телятина запеченная	290	45
Котлета по-киевски	288	45
Шницель натуральный рубленный	283	40
Биточки из птицы	340	55
Баклажаны фаршированные	275	51
Бобовые с копченой грудинкой	225	51
Омлет с сыром	180	51
Закуска из печеного перца	80	35

### 3.6.1 Определение численности производственных работников

Определим численность производственных работников горячего цеха.

Расчет ведем по формулам 3.18, 3.19. результаты расчета представим в виде таблицы.

Таблица 3.29- Численности производственных работников горячего цеха

Наименование	Число блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюд	Количество человек
Солянка домашняя	25	2	0,17
Суп из свежих овощей	24	2	0,16
Суп-пюре из свежих грибов	24	2	0,16
Рыба отварная	30	1,5	0,15
Рыба припущенная	35	1,5	0,18
Рыба запеченная	37	1,6	0,2
Лангет натуральный	30	1,4	0,14
Мясо духовое	40	1,6	0,22
Телятина запеченная	45	1,5	0,23
Котлета по-киевски	45	1,4	0,21
Шницель натуральный рубленный	40	1,5	0,2
Биточки из птицы	55	1,5	0,28
Баклажаны фаршированные	51	0,9	0,15
Бобовые с копченой грудинкой	51	0,9	0,15
Омлет с сыром	51	0,8	0,14
Закуска из печеного перца	35	0,8	0,09
Итого			2,83

В ходе расчета получаем, что в горячем цехе будут работать 3 человека, а с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни в цехе будут работать 5 человек.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

Рисунок – График выхода на работу производственных работников горячего цеха

### 3.6.2 Реализация блюд в зале

Составим график реализации блюд в зале для расчета теплового оборудования на максимальное время загрузки зала.

Рассчитаем количество блюд, реализуемых на каждый час работы предприятия.

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}} \quad (3.19)$$

где,  $n_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых за весь день, определяется из расчетного меню;

$K_{\text{ч}}$  – коэффициент перерасчета для данного часа, определяется по формуле

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}} \quad (3.20)$$

Где  $N_{\text{ч}}$  – число потребителей, обслуживаемых за 1 ч;  $N_{\text{д}}$  - число потребителей, обслуживаемых за 1 день, оба значения определяют по графику загрузки зала.

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должны быть равны единице, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала – количеству блюд, выпускаемых за день.

### 3.6.3 Технологический расчет и подбор оборудования

Механическое оборудование. Исходя из производственной программы горячего цеха, подбираем к установке протирочную машину для приготовления супа-пюре. Данная машина предназначена для протирки вареных продуктов, нарезки варенных и сырых продуктов, тонкого измельчения и шинкования. Выбираем протирочно-резательную машину МПР-350М.

Холодильное оборудование. Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов используем холодильные шкафы. Определяем полезный объем или вместимость шкафа.

Полезный объем холодильного шкафа определяем для продуктов для продуктов в заводской или производственной таре (3.10) и для полуфабрикатов, хранящихся в гастроемкостях (3.11). Так как, в холодильном шкафу хранятся обе формы продуктов, то общий полезный объем находим как сумму объемов.

Расчет и подбор холодильного оборудования для горячего цеха представим в виде таблицы.

Таблица 3.30 – Расчет полезного объема холодильного оборудования

Наименование	Масса, кг	Тип гастроемкости	Количество	Объем, м <sup>3</sup>	Расчетный объем, м <sup>3</sup>
Баклажаны	4,6	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Внутренний жир куриный	0,11	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Жир сырец свиной	0,7	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Жир топленый пищевой	0,74	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005

Продолжение таблицы 3.30

Грудинка копченая	0,71	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Кулинарный жир	0,34	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Курица потрошенная	3,7	GN 1/1x200 K1	1	0,03	0,03
Лимон	0,12	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Петрушка зелень	0,63	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Свинина котлетная масса	3,1	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Судак потрошенный без головы	1,35	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Телятина лопаточная часть	5,35	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Треска потрошенная без головы	3,0	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Форель потрошенная без головы	4,4	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Сыр	0,75	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Говядина лопаточная часть	1,3	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Говядина вырезка	3,25	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Говядина бок. И наруж куски	4,5	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Говядина подлопаточная часть	3,44	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Грибы белые свежие	1,16	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Горошек зеленый свежий	0,2	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Капуста цветная	0,28	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Картофель	22,25	GN 1/1x200 K1	1	0,06	0,06
Лук порей	0,073	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Лук репчатый	3,5	GN 1/4x100 K4	2	0,005	0,01
Морковь	5,08	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Огурцы соленые	0,31	GN 1/4x100 K4	1	0,017	0,017

Продолжение таблицы 3.30

Окорок копчено-вареный	0,17	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Петрушка корень	0,85	GN 1/1x100 K1	1	0,017	0,017
Помидоры свежие	2,23	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Почки говяжьи	0,38	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Репа	0,86	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Сосиски	0,13	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Телятина вырезка	0,3	GN 1/4x100 K4	1	0,005	0,005
Шампиньоны	3,59	GN 1/4x100 K4	2	0,005	0,01
Итого					0,426

Таблица 3.31– Расчет объема холодильного оборудования по объемной плотности продуктов.

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность	Объем продукта
Маргарин столовый	0,79	0,7	1,13
Масло сливочное	3,54	0,9	3,9
Молоко	2,82	0,5	5,6
Томатное пюре	1,18	0,7	1,69
Горошек зеленый консервированный	2,25	0,8	2,8
Сметана	1,95	0,9	2,16
Итого			17,28

Расчет определил объем холодильного шкафа по габаритностям –  $0,525 \text{ м}^3$ , а по объемной плотности –  $0,216 \text{ м}^3$ . Полезный объем холодильного шкафа определяем как сумму и он составляет  $0,741 \text{ м}^3$ .

Принимаем к установке ШХ 0,8 с габаритными размерами  $1500 \times 750 \times 1820 \text{ мм}$ .

Тепловое оборудование. Рассмотрим расчет котлов для варки бульонов. Вместимость пищеварочного котла будем рассчитывать по формуле:

$$V = \Sigma V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \Sigma V_{\text{пром}} \quad (3.21)$$

Где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки,  $\text{дм}^3$ ;  $V_{\text{в}}$  – объем промежутков между продуктами,  $\text{дм}^3$ .

Объем, занимаемый продуктами, определяем по формуле 3.22:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (3.22)$$

где  $G$  - масса продуктов, кг;  $\rho$  - объемная плотность продуктов,  $\text{кг}/\text{дм}^3$

На данном предприятии несколько супов варят на одном бульоне, поэтому количество бульона суммируется.

Объем воды, используемый для варки бульона, рассчитываем по формуле

$$V_{\text{в}} = G n_{\text{в}} \quad (3.23)$$

где  $n_{\text{в}}$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3/\text{кг}$ ; согласно Сборнику рецептур для костного, грибного, мясного и мясо-костного бульонов  $n_{\text{в}}$  составляет 3-5 л, для рыбного – 2,5-4 л.

Объем промежутков между продуктами:

$$V_{\text{прод}} = V_{\text{прод}} \beta, \quad (3.24)$$

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

Результаты расчета котла для варки бульона приведены в таблице 3.32.



Таблица 3.32 – Расчет котла для варки бульона

Наименование продукта	Норма продукта на 1 дм <sup>3</sup> , г	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, дм <sup>3</sup>	Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup>	Расчетный объем котла, дм <sup>3</sup>	Принятый объем котла, дм <sup>3</sup>
Кости пищевые	0,1	2,028	0,5	4,056	4	16,224	2,028	18,25	
Овощи	28	0,72	0,55	1,30	-	-	0,585		
Итого				5,356		16,224	2,613	18,94	20

Так как объем котла для варки бульона меньше 40дм<sup>3</sup>, принимаем коэффициент заполнения котла (K=0,85) и используем наплитную посуду. Выбираем 2 кастрюли по 12 л. Площадь 1 кастрюли 0,07м<sup>2</sup>.

### 3.6.4 Расчет котлов для варки супов

Расчет ведем по максимальному часу. Вместимость пищеварочных котлов для варки супов определяем по формуле (3.25):

$$V=nV_c , \quad (3.25)$$

Где n – количество порций супа, реализуемых за 2 часа, V<sub>c</sub> – объем одной порции супа, дм<sup>3</sup>.

Результаты расчета вместимости котлов для варки супа представим в виде таблицы 3.33.

Таблица 3.33 – Расчет вместимости котлов для варки супов.

Наименование супа	Объем порции, дм <sup>3</sup>	одной порции, V <sub>пор</sub> ,	Часы реализации 12-15 ч	
			Количество порций, N	Расчетная вместимость, V, дм <sup>3</sup>
Солянка домашняя	0,25		8	2
Суп пюре из свежих грибов	0,25		9	2,25
Суп из свежих овощей	0,25		9	2,25

Для варки супов принимаем 3 кастрюли по 4 л.

### 3.6.5 Расчет котлов для варки вторых горячих блюд

- при варки набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (3.26)$$

- при варки ненабухающих продуктов

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}} \quad (3.27)$$

- при тушении продуктов

$$V = 0,4 V_{\text{прод}} \quad (3.28)$$

Объем продуктов определяется по формуле 3.22, объем воды по формуле 3.24.

Результаты расчета представлены в таблице 3.34.

Таблица 3.34 – Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

Блюдо, гарнир	Часы реализации	Количество порций	Масса продукта нетто, кг		Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Объем, дм <sup>3</sup>	
			На одну порцию, г	На все порции, кг					Расчетный	Принятый
Картофель отварной	12-14	24	150	3,6	0,65	5,53	-	-	8,29	10
Горох	12-14	16	150	2,4	0,85	2,82	2,5	6	8,82	10
Треска отварная	12-14	9	197	1,77	0,5	3,5	-	-	4,025	6

### 3.6.6 Расчет сковород

Расчет сковород проводим по расчетной площади пода чаши.

Расчет основывается на количестве изделий реализованных при максимальной загрузке зала или изготовленных за основную смену.

При жарке штучных изделий расчетную площадь пода чаши определяет по формуле 3.29:

$$F_p = \frac{nf}{\varphi} \quad (3.29)$$

Где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;  
 f = 0,01...0,02 м<sup>2</sup>; φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}} \quad (3.30)$$

Где  $T$ -продолжительность расчетного периода (1-3; 8), ч;  $t_{ц}$  - продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

К полученной площади пода чаши добавляем 10% на неплотности прилегания изделий. Соответственно, площадь пода

$$F=1,1 \cdot F_p \quad (3.31)$$

На основании расчета подбираем сковороду с площадью, близкой к расчетной. Количество сковород вычислим по формуле

$$n = \frac{F}{F_{ст}} \quad (3.32)$$

Где  $F_{ст}$  – площадь чаши стандартной сковороды.

Результаты расчета приведены в таблице 3.35.

Таблица 3.35 – Определение расчетной площади пода сковороды.

Блюдо	Количество изделий за расчетный период, шт	Площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Лангет натуральный	9	0,02	8	15,38	0,01
Шницель натуральный рубленный	13	0,02	10	1,20	0,21
Биточки из птицы	18	0,01	10	1,20	0,15
Баклажаны фаршированные	16	0,01	30	4	0,04
Итого					0,41

По результатам расчетов получили площадь пода чаши 0,41 м<sup>2</sup>.

С учетом коэффициента неплотности прилегания изделий, площадь чаши будет равна 0,451 м<sup>2</sup>.

Принимаем к установке СЭСМ 0,2-0,1 с габаритными размерами 1475x865x850, площадь пода 0,5 м<sup>2</sup>.

Исходя из расчета, принимаем к установке 1 электрическую сковороду.

Расчет площади плит

Площадь жарочной поверхности плиты, используемой для приготовления блюд, рассчитываем по формуле 3.33:

$$F = \frac{nf}{\varphi} \quad (3.33)$$

Где n- количество наплитной посуды, необходимого для приготовления за расчетный час, шт., f – площадь, занимаемая ед. наплитной посуды на жарочной поверхности плиты; φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой за расчетный час.

Количество блюд,готавливаемых за расчетный период, реализуемых в максимальный час загрузки зала (1 час – жареные блюда, 2 часа – вареные и тушеные).

Расчет жарочной поверхности плиты представляем в виде таблицы;

Таблица 3.36 – Расчет жарочной поверхности плиты.

Блюдо	Кол-во блюд в максимальный час загрузки	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды	Кол-во посуды	Площадь ед. посуды	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты
Костный бульон	26	кастрюля	12	2	0,07	180	0,66	0,212
Солянка домашняя	8	кастрюля	4	1	0,04	60	2	0,02
Суп пюре из свежих грибов	9	кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,01
Суп из свежих овощей	9	кастрюля	4	1	0,04	40	3,03	0,01
Горох	16	кастрюля	10	1	0,05	90	1,33	0,037
Картофель	24	кастрюля	10	1	0,05	30	4	0,01

отварной								
Картофель обжаренный	9	кастрюля	4	1	0,04	15	8	0,005
Треска отварная	9	кастрюля	6	2	0,04	20	6,06	0,01
Итого								0,314

Общая площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле . Площадь жарочной поверхности плиты равна 0,34 м<sup>2</sup>. Принимаем к установке 1 плиту марки ПЭ-812ОН (ПЭС – 2) с габаритными размерами 550x815x850.

В производственном процессе горячего цеха используем пароконвектомат. Расчет пароконвектомата проводим по максимальному часу загрузки зала. Используется два метода: по усредненной производительности из технической характеристики аппарата; по количеству необходимых уровней в аппарате.

В нашем случае будем использовать первый метод. Расчеты представим в таблице.

Таблица 3.37 – Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости	Кол-во гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата
Мясо духовое	13	20	1	180	0,66	1,51
Телятина запеченная	14	20	1	60	2	0,5
Рыба запеченная	13	20	1	15	8	0,12
Омлет с сыром	16	20	1	12	10	0,1
Закуска из печеного перца	12	29	1	10	12,5	0,08
Итого						2,31

Принимаем пароконвектомат марки ПКА6-1/1ПМ с габаритными размерами 905x795x695.

В цехе необходимо для организации рабочих мест установить нейтральное оборудование, следовательно, устанавливаем 3

производственных стола марки СПВСМ с общей длиной 3,75 и габаритными размерами 1470x840x1630.

### 3.7 Расчет площади горячего цеха

Учитывая оборудование, которое необходимо установить в горячем цехе, рассчитанное исходя из производственной программы цеха проведем расчет его площади и результаты представим в таблице 3.38.

Таблица 3.38 -Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во ед.	Габариты		Площадь, занимаемая ед. оборудования	Общая площадь, занимаемая ед. оборудования
			длина	ширина		
Стол для средств малой механизации	СПВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Шкаф холодильный	ШХ 0,8	1	1500	750	1,12	1,12
Сковорода электрическая	СЭСМ 0,2-0,1	1	1475	865	1,27	1,27
Плита электрическая	ПЭ-812ОН	1	550	815	0,44	0,44
Пароконвектомат	ПКА 6-1/ПМ	1	905	795	0,71	0,71
Стол с моечной ванной	СПМСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стеллаж передвижной	ССКП-1	1	1195	600	0,71	0,71
Стеллаж стационарный	ССК-4	1	1200	600	0,72	0,72
Рукомойник	ВМ-12/300	2	400	300	0,12	0,24
Бак для отходов	ТП-218	1	450	500	0,225	0,225
Подтоварник	ПТ-906/3	1	1900	600	0,54	0,54
Прилавок витрина с подогревом	ПВТ-2	1	1150	700	0,8	0,8
Итого						9,235

Рассчитав по формуле 3.17, внесем поправку с учетом коэффициента использования площади цеха, равного 0,3 и определим площадь горячего цеха, которая составит 30,38 м<sup>2</sup>.

### 3.8 Расчет моечной столовой посуды

Т.к. наше предприятие имеет зал для обслуживания посетителей, то в нем необходимо спроектировать помещение для сортировки, мойки, хранения приборов, столовой посуды и подносов.

В моечной устанавливается посудомоечная машина непрерывного действия, которая будет обслуживаться двумя операторами. С учетом выходных и праздничных дней количество работников на данном участке равно трем.

Расчет позволили определить, что нам нужна посудомоечная машина производительностью не менее 540 тарелок в час, исходя из нормы 2 тарелки на посетителя.

В соответствие с расчетами, принимаем к установке посудомоечную машину марки ПММ Ф1, с габаритными размерами 626x594x837.

Таблица 3.39 – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество ед.	Габариты		Площадь, занимаемая ед. оборудования	Общая площадь, занимаемая ед. оборудования
			длина	ширина		
Стол производственный	СПВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стеллаж передвижной	ССКП-1	1	1195	600	0,71	0,71
Рукомойник	ВМ-12/300	1	400	300	0,12	0,24
Ванна моечная	ВМ-6/6/2,5	5	600	600	1,8	9,0
Итого	-	-	-	-	-	11,18

С учетом коэффициента использования площади, равного 0,4. площадь моечной столовой посуды будет равна 27,95 м<sup>2</sup>.

### 3.9 Расчет площади моечной кухонной посуды

Согласно загрузки моечной кухонной посуды оборудованием, инвентарем, поступающим из цехов, в моечной будет работать 1 работник, а с учетом выходных и праздничных дней - 2 работника.



Таблица 3.40 - Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество ед.	Габариты		Площадь, занимаемая ед. оборудования	Общая площадь, занимаемая ед. оборудования
			длина	ширина		
Стеллаж кухонный	СКИ-В	2	800	600	0,48	0,48
Рукомойник	ВМ-12/300	1	400	300	0,12	0,24
Ванна моечная	ВМ-3А	1	1600	520	0,83	0,83
Подтоварник	ПТ-906/3	1	1900	600	0,54	0,54
Итого	-	-	-	-	-	2,81

С учетом коэффициента использования площади, площадь моечной кухонной посуды составит 7 м<sup>2</sup>.

### 3.10 Расчет площади цеха обработки яиц

Результаты расчета представим в виде таблицы 3.41.

Таблица 3.41 - Расчет площади цеха обработки яиц

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество ед.	Габариты		Площадь, занимаемая ед. оборудования	Общая площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина		
Стол производственный	СПВСМ	1	1470x840x1630		1,23	1,23
Стеллаж кухонный	ССКП-1	1	800x600x1600		0,48	0,48
Овоскоп	О-10	1	217x157x135		-	-
Ванна моечная	ВМ2-10/6Б	2	1000x600x870		1,2	2,4
Шкаф холодильный	ШХ-0,4	1	750x750x1820		0,52	0,52
Итого	-	-	-		-	4,63

С учетом коэффициента 0,4, площадь цеха будет равна 11,57 м<sup>2</sup>.

### 3.11 Расчет помещений для потребителей

Площадь всех помещений, входящих в группу для потребителей определяется по нормативным рекомендациям, исходя из числа посадочных мест.

Таблица 3.42 - Расчет площади помещений для потребителей

Наименование помещений	Норматив	Используемая в расчете величина	Коэффициент увеличения	Площадь, м <sup>2</sup>
Вестибюль	0,45	75	1,1	37,13
Гардероб для посетителей	0,1	75	1,1	8,25
Санитарный узел для посетителей мужской	1 унитаз и 1 писсуар на 60 мужчин	30	-	1 кабина и 1 писсуар
Санитарный узел для посетителей женский	1 унитаз на 40 женщин	45	-	2 кабины
Санитарный узел для посетителей инвалидов	1 при числе мест более 50	75	М/Ж	1 кабина
Умывальная	1 раковина на 2 унитаза	-	М/Ж	1/1 раковина
Зал	1,8	75	-	135

### 3.12 Служебно-бытовые и технические помещения

К служебным помещениям относятся кабинеты: директора, бухгалтерия, касса.

К бытовым помещениям относятся: помещения для персонала, санузлы для персонала, бельевая, раздевалки, помещения кладовщика, заведующего производством.

К техническим помещениям относятся: электрощитовая, машинное отделение холодильных камер, тепловой пункт, вентиляционная камера.

Результаты расчетов представим в виде таблицы 3.43.

Таблица 3.43 – Сводная таблица помещений кафе

Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
Административно-хозяйственные помещения	
Кабинет директора	10,0
Бухгалтерия	12,0

Продолжение таблицы 3.43

Касса	5,0
Бельевая	8,0
Санузлы для персонала	2,4
Гардероб для официантов	10,93
Гардероб мужской	3,46
Гардероб женский	7,47
Помещение для персонала	7,0
Помещения для посетителей	
Вестибюль	37,13
Гардероб для посетителей	8,25
Санузлы для посетителей	10,0
Зал	135,0
Технические помещения	
Камера тепловых завес	3,75
Электрощитовая	7,5
Тепловой пункт и водомерный узел	10,25
Камера приточной вентиляции	22,5
Камера вытяжной вентиляции	7,5
Мастерская	4,5
Производственные помещения	
Горячий цех	30,38
Холодный цех	16,95
Цех обработки зелени, овощей и фруктов	13,32
Цех доработки полуфабрикатов	21,29
Помещения для заведующего	5,0
Моечная кухонной посуды	7,0
Моечная столовой посуды	27,95
Цех обработки яиц	11,57
Итого	334,64

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общественное питание в современном обществе выполняет различные функции: обеспечение населения услугами по организации питания, формирование сферы услуг в области досуга, формирование у посетителей привычки к регулярному и правильному питанию.

Проектируемое кафе ориентировано на контингент, к которому относятся молодые люди, студенты, молодые семьи с детьми. Следовательно, меню было составлено с учетом ценовой политики, конкурентной среды, вкусовых предпочтений. Чтобы наше кафе «не потерялось» среди конкурентов, было решено внести в структуру десертный бар.

В ходе бакалаврской работы проектирования кафе, была составлена производственная программа, которая позволила рассчитать механическое, тепловое и нейтральное оборудование для каждого цеха.

Учитывая концепцию кафе с десертным баром, место расположения, техническое и технологическое оснащение производства, можно сделать вывод о целесообразности его открытия и благоприятных перспектив.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина – М. : КолосС, 2007. – 247 с.
2. ГОСТ Р 50762-95. Общественное питания. Классификация предприятий [Текст]. – Введ. 1995-07-01. - Межгосударственный стандарт. М. : Изд-во стандартов, 1999. - 16с.
3. СанПиН СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидимиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]. – Введ. 2002-01-02. – Санитарно-эпидемиологические правила. М. : Министерство здравоохранения РФ, 2001. – 43с.
4. Под ред. член-корр. МАИ, проф. Скурихина И.М. и академика РАМН, проф. Тутельяна В.А. Химический состав российских продуктов: [Текст] / Справочник. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.
5. Усов, В. В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / : учеб. Пособие для нач. проф. образования / В.В. Усов. -11-е изд. , стер. – М.: Издательский центр «Академия»,2013.- 59-114 с.
6. Буров, А.Н. Методические указания по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы для студентов всех специальностей Волгоградского филиала РГТЭУ [Текст] / А.Н. Буров, Волгогр. гос. торг.-эконом. ун-т. – Волгоград. : РГТЭУ, 2008. -76 с.
7. Каталог оборудования RADA 2014-2015 г [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:<http://www.rada2000.ru>
- 8 . Каталог теплового оборудования [Электронный ресурс]: Каталог Режим доступа: <http://www.rada2000.ru>.
9. ГОСТ Р 50764-95. Услуги общественного питания. Общие требования. [Текст] .
10. ГОСТ Р 50647-94 Общественное питание. Термины и определения [Текст].

11. Егоров, А.Г. Правила оформления выпускных квалификационных работ по программам подготовки бакалавра и специалиста : учебно-методическое пособие. [Текст] / А.Г. Егоров, В.Г. Виталов, Г.Н. Уполовникова, И.А. Живоглядова. – Тольятти, 2012. – 135 с.

12. Александрович Л. Е. Производство, документы, организация общественного питания [Электронный ресурс]: // Правила работы в цехе обработки яиц: [сайт]. [2013]. URL: <http://alexsolor.ru>.

13.СНиП 2.08.02-89. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения". – Введ. 1989-05-16. с изм. от 2003-06-23. - М.: Стройиздат, 1992. – 45 с.

13. Каталог оборудования RADA 2014-2015 г [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:<http://www.rada2000.ru>

14. Каталог теплового оборудования [Электронный ресурс]: Каталог Режим доступа: <http://www.rada2000.ru>.

15. ГОСТ Р 50764-95. Услуги общественного питания. Общие требования

16. ГОСТ Р 50647-94 Общественное питание. Термины и определения

17. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт единой системы конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам – М.: Госстандарт России, 1995

18. Пономарева, Н.Н. Методические указания к выполнению дипломной работы по направлению подготовки 260800.62 «Технология продукции и организация общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст] / Н.Н. Пономарева, Т.С. Озерова; - Тольятти, издательство ТГУ, 2014.-62 с.

19. Кондратьев, К.П. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / К.П. Кондратьев. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2007. - 109 с

20. Зайко, Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: Учебное пособие для вузов. [Текст] / Г.М. Зайко, Т.А. Джум – М.: Магистр, 2008

Сводная продуктовая ведомость

Наименование	Единица измерения	Количество	Нормативная документация
Апельсин свежий	кг	3,2	ГОСТ 4427-82
Апельсиновый сок	л	3,6	ГОСТ 18193-72
Ванилин ванильный сахар	кг	0,086	ТУ9199-009-50970927-2006
Ветчина	кг	0,58	ГОСТ 9165-66
Взбитые сливки	л	1,74	ГОСТ 4570-93
Вино белое сухое	л	0,048	ГОСТ Р 52523-2006
Виноград	кг	9,3	ГОСТ 25896-83
Вишневый сок	л	1,2	ГОСТ Р 53137-2008
Вода газ.	л	0,24	ГОСТ Р 51153-98
Говядина бок. и наруж. часть	кг	9,0	ГОСТ 779-55
Говядина вырезка	кг	6,5	ГОСТ 779-55
Говядина лопаточная часть	кг	2,6	ГОСТ 779-55
Говядина подлопаточная часть	кг	0,7	ГОСТ 779-55
Горбуша соленая филе	кг	3,3	ГОСТ 7448-96
Горошек зеленый консерв.	кг	6,1	ГОСТ 54050-2010
Горошек зеленый свежий	кг	0,4	ГОСТ 5312-90
Горчица	кг	0,75	ГОСТ 9159-71
Грибы белые свеж.	кг	1,92	ГОСТ Р 54643-2011
Грудинка копченая	кг	4,2	ГОСТ 16290-86
Джин	л	0,25	ГОСТ Р 51135-98
Желатин	кг	0,025	ГОСТ 11293-89
Жир животный топленый	кг	1,43	ГОСТ 25292-82
Имбирь молотый	кг	0,026	ГОСТ 29046-91
Какао порошок	кг	0,052	ГОСТ 108-76
Каперсы	кг	0,075	ГОСТ Р 51074-2003
Капуста цветная свеж.	кг	1,416	ГОСТ 7968-89
Карбонат	кг	2,3	ГОСТ 17482-85
Картофель	кг	52,1	ГОСТ Р 51808-2001
Кета филе	кг	3,5	ГОСТ Р 51132-98
Кислота лимонная	кг	0,01	ГОСТ 908-2004
Клубника свежая	кг	0,12	ГОСТ 6828-89
Клюква замороженная	кг	0,27	ГОСТ 19215-73
Клюквенный морс	л	0,6	ГОСТ 28188-89
Клюквенный сок	л	0,2	ГОСТ 657-79
Коньяк	л	0,16	ГОСТ 13195-73
Корица молотая	кг	0,053	ГОСТ 29049-91
Коричневый сахар	кг	0,9	ГОСТ 21-94
Кофе натуральный	кг	2,07	ГОСТ Р 52088-2003
Кофе растворимый	кг	0,2	ГОСТ Р 51881-2002
Крабы консервированные	кг	0,24	ГОСТ 7403-74
Крахмал	кг	0,096	ГОСТ 7699-78
Курица потрошенная	кг	33,53	ГОСТ Р 52702-2006



Лайм	кг	4,23	ГОСТ Р 53596-2009
Ликер кофейный	л	0,4	ГОСТ Р 51135-98
Лимон свеж.	шт.	22	ГОСТ 4429-82
Лосось филе без кожи	кг	8,5	ГОСТ Р 51494-99
Лук порей	кг	0,16	ГОСТ Р 53088-2008
Лук репчатый	кг	7,5	ГОСТ 1723-86
Лук фиолетовый	кг	0,67	ГОСТ 1723-86
Лук шалот	кг	0,15	ГОСТ 624-88
Майонез	кг	3,1	ГОСТ 30004.1-93
Маргарин столовый	кг	1,58	ГОСТ Р 52178-2003
Масло растительное	л	5,9	ГОСТ Р 52465-2005
Масло сливочное	кг	9,14	ГОСТ Р 52969-2008
Муд натур.	кг	0,39	ГОСТ 19792-2001
Молоко 3,2%	л	21,06	ГОСТ Р 52054-2003
Молоко топленое	л	2,1	ГОСТ Р 52971-2008
Молоко цельное сгущ.	кг	3,48	ГОСТ 2903-78
Морковь	кг	10,1	ГОСТ Р 51782-2001
Мороженое	кг	39,7	ГОСТ Р 52175-2003
Мука пшеничная в.с	кг	1,21	ГОСТ Р 52189-2003
Мускатный орех	кг	0,034	ГОСТ 29048-91
Мята перечная	кг	0,052	ГОСТ 23768-94
Огурцы свеж.	кг	4,79	ГОСТ 1726-85
Огурцы соленые	кг	0,63	ГОСТ Р 53972-2010
Окорок копчено-вареный	кг	3,14	ГОСТ 18255-85
Оливки без косточек	кг	1,0	ГОСТ Р 51074-2003
Оливковое масло	кг	1,08	ГОСТ 21314-75
Перец болгарский	кг	3,2	ГОСТ 13908-86
Перец маринованный	кг	0,8	ГОСТ Р 52477-2005
Петрушка корень	кг	1,71	ГОСТ 748-88
Петрушка зелень	кг	1,63	ГОСТ 748-88
Печень	кг	1,65	ГОСТ 24901-89
Помидоры свеж.	кг	8,65	ГОСТ Р 51810-2010
Почки говяжьи	кг	0,76	ГОСТ Р 53105-2008
Редис	кг	1,9	ГОСТ 659-81
Репа	кг	1,72	ГОСТ 743-88
Рис	кг	2,3	ГОСТ 6293-90
Ром	л	1,89	ГОСТ Р 52190-2003
Салат зеленый	кг	0,67	ГОСТ 1727-86
Салат кочанный	кг	1,8	ГОСТ 27523-87
Сахар	кг	6,3	ГОСТ Р 53396-2009
Сахарная пудра	кг	0,53	ГОСТ Р 53396-2009
Сельдерей	кг	0,24	ГОСТ 749-88
Семга филе	кг	3,1	ГОСТ Р 51494-99
Сироп апельсиновый	л	0,08	ГОСТ 28499-90
Сироп банановый	л	0,1	ГОСТ 28499-90
Сироп гренадин	л	0,12	ГОСТ 28499-90
Сироп клубничный	л	1,11	ГОСТ 28499-90
Сироп лимонный	л	0,42	ГОСТ 28499-90
Сироп мятный	л	0,18	ГОСТ 28499-90
Сироп шоколадный	л	0,7	ГОСТ 28499-90

Сметана 20%	кг	5,1	ГОСТ Р 52092-2003
Сухари	кг	1,6	ГОСТ 8494-96
Спаржа	кг	0,92	ГОСТ 8494-96
Судак потрошенный без головы	кг	2,7	ГОСТ 1168-98
Сыр фета	кг	0,67	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр голандский	кг	2,8	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр копченый	кг	2,7	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр украинский	кг	2,8	ГОСТ Р 52686-2006
Творог 9%	кг	1,3	ГОСТ Р 52096-2003
Текилла	л	0,61	ГОСТ Р 51135-98
Телятина	кг	2,37	ГОСТ 16867-71
Томатное пюре	кг	0,6	ГОСТ 3343-89
Уксус 3%	л	0,53	ГОСТ Р 52101-2003
Фасоль стручковая	кг	1,92	ГОСТ 7758-98
Чернослив	кг	0,36	ГОСТ 28501-90
Чеснок	кг	0,08	ГОСТ 27569-87
Шампиньоны	кг	7,2	ГОСТ Р 53082-2008
Шоколад	кг	0,51	ГОСТ Р 52821-2007
Яйца	шт	261	ГОСТ Р 52121-2003

