

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального 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»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Проект ресторана французской кухни на 74 места с винным баром на
8 мест»

Студент(ка)	<u>Хорин А.В.</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Руководитель	<u>Озерова Т.С.</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Консультанты	<u>Краснослободцева А.Е</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Консультанты	<u>Петрова В.В.</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой «Технологии производства
пищевой продукции и организация общественного питания»

к.п.н., доцент _____

Т.П. Третьякова

« _____ » _____ 20 ____ г.

Тольятти 2016

УТВЕРЖДАЮ

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

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент: Хорин А.В.

1. Тема «Проект ресторана французской кухни на 74 места с винным баром на 8 мест»
2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы « 10 »июня 2016 г.
3. Исходные данные к бакалаврской работе:
 - тип предприятия – ресторан
 - количество мест - 74
 - форма обслуживания – официантами
4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)
Введение
1 Технико-экономическое обоснование
2 Организация предприятия
3 Технологическая часть
Заключение
5. Перечень графического и иллюстративного материала
 - генеральный план предприятия;
 - план предприятия с размещением оборудования;
 - монтажная привязка оборудования горячего цеха;
 - схема технологических потоков;
 - схема приготовления фирменного блюда.
6. Консультанты по разделам Озерова Т.С., Краснослободцева А.Е., Петрова В.В.
7. Дата выдачи задания «17» марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

_____ Т.С. Озерова
(подпись) (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

_____ А.В. Хорин
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

В бакалаврской работе рассмотрен проект ресторана французской кухни на 74 места с винным баром на 8 мест. Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка выполнена на 90 страницах текста и содержит: технико-экономическое обоснование; организацию предприятия; технологическую часть, объемно-планировочные решения, заключение, приложения. Пояснительная записка включает в себя 50 таблицы, 3 иллюстрации. В процессе выполнения бакалаврской работы было использовано 34 литературных и электронных источников.

Графическая часть выполнена на 5 листах формата А1 и представлена: генеральным планом предприятия; планом размещения оборудования; технологическими потоками сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; размещением и монтажной привязкой оборудования горячего цеха; схемой приготовления фирменного блюда.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 Технико-экономическое обоснование.....	8
1.1 Обоснование выбора места расположения ресторана.....	8
1.2 Обоснование типа проектируемого предприятия.....	10
2 Организация предприятия.....	12
2.1 Общая характеристика предприятия.....	12
2.2 Организация снабжения и складского хозяйства предприятия	12
2.3 Характеристика структуры производства ресторана «Прованс».....	14
3 Структура управления предприятием.....	19
3.1 Структура управления рестораном «Прованс».....	19
4 Нормативно-технологическая документация	22
4.1 Разработка фирменного блюда	22
5 Технологический раздел.....	26
5.1 Производственная программа предприятия.....	26
5.2 Определение количества продуктов, необходимых по плану меню для работы ресторана «Прованс»	32
5.3 Определение группы складских помещений ресторана «Прованс» .	32
5.4 Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов.....	39
5.5 Расчет площади цеха обработки зелени	47
5.6 Расчет площади холодного цеха.....	50
5.7 Расчет площади горячего цеха.....	57
5.8 Расчет площади моечной кухонной посуды.....	75
5.9 Расчет площади моечной столовой посуды	76
5.10 Расчет площади сервизной.....	78
5.11 Расчет площади полуфабрикатной тары	79
5.12 Расчет площади цеха обработки яйца.....	80
5.13 Расчет помещений для потребителей	80

5.14	Расчет административно-бытовых помещений	81
5.15	Расчет технических помещений	83
5.16	Расчет общей площади ресторана «Прованс».....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		86
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		87

ВВЕДЕНИЕ

Совершенствование и развитие общественного питания зависит от его материально-технической базы. Внедрение прогрессивных научно-технических достижений позволяет: сформировать рациональные системы обслуживания населения, благодаря правильному размещению сети предприятий общественного питания; увеличить производительность и улучшить условия труда работников; повысить культуру обслуживания населения [1].

В современных условиях очень динамично развивается ресторанный бизнес. Открываются все новые и новые заведения, готовые удовлетворить любые требования потребителей. Сеть ресторанов г. Тольятти представлена предприятиями различного формата и рассчитана на потребителей различного уровня дохода и интересов.[17] Особый интерес у жителей города, по проведенным социологическим исследованиям, занимают концептуальные рестораны, которые ориентированы на предоставление определенной кухни и досуга.

Поэтому мной для выполнения бакалаврской работы был выбран проект ресторана французской кухни.

Открытие такого заведения в Тольятти даст возможность жителям и гостям города ознакомиться с национальной французской кухней, ее колоритом и разнообразием. Одновременно с этим в ресторане планируется проводить вечера культуры Франции, что будет способствовать привлечению посетителей в наше заведение. Считаю, что данный проект будет актуален.

Целью бакалаврской работы является проект ресторана французской кухни на 74 места и винным баром на 8 мест.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести технико-экономическое обоснование выбранного проекта;
- выполнить проектные решения ресторана;

- произвести расчеты и подбор технологического оборудования;
- произвести расчеты и подбор персонала;
- составить технологическую документацию на фирменное блюдо.

1 Технико-экономическое обоснование

1.1 Обоснование выбора места расположения ресторана

Целью бакалаврской работы является: проект ресторана французской кухни на 74 места с винным баром на 8 мест. Проектирование предприятия общественного питания связано с проведением подробных маркетинговых исследований.

По результатам этих исследований предстоит определить основные характеристики данного заведения, разработать его концепцию и позиционировать заведение на рынке ресторанных услуг.

Для этого необходимо:

- обосновать необходимость строительства ресторана в соответствии с расчётными нормативами развития сети предприятий общественного питания г.Тольятти [1];

- определить место расположения ресторана, включая техническую возможность строительства проектируемого предприятия в автозаводском районе;

- определить режим работы ресторана «Прованс»;

- провести анализ конкурентов;

- определить ассортиментную политику ресторана «Прованс».

Строительство ресторана «Прованс» планируется в городе Тольятти, Самарской области.

Действующая сеть предприятий общественного питания города Тольятти довольно обширна и насчитывает более 700 предприятий различных форматов [1].

Единой общепринятой классификации объектов тольяттинского рынка общественного питания не существует. Но специалисты в области

общественного питания делят объекты города Тольятти по следующим форматам:

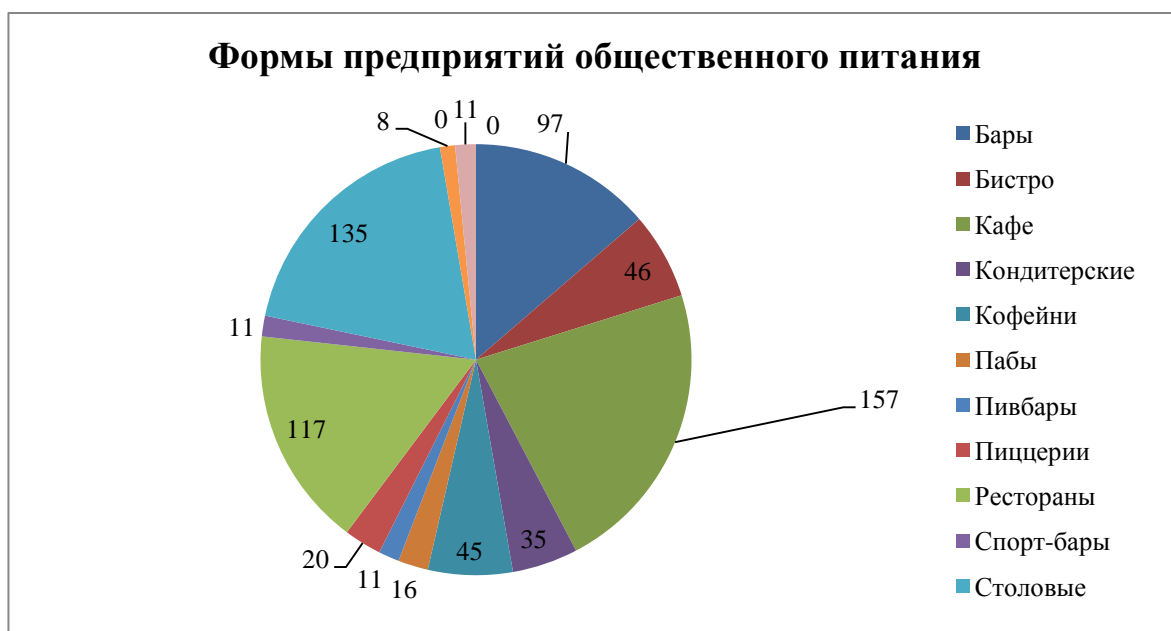


Рисунок 1 Распределение по типам предприятий в городе Тольятти

По результатам проведенных исследований, было проведено зонирование города Тольятти по распределению в нем предприятий общественного питания. Исследования приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 Распределение предприятий общественного питания по районам города Тольятти.

Большая часть предприятий общественного питания расположены в Автозаводском районе г. Тольятти. Это объясняется тем, что автозаводский район, является центром активной жизни города и в нем сосредоточено наибольшее количество торговых комплексов, офисных и культурно-развлекательных центров. Этот район самый большой по территории и численности населения. По данным статистической отчетности, в нем проживает более 50 % населения города.[1] Поэтому проектируемое предприятие считаю целесообразным расположить в этом районе.

1.2 Обоснование типа проектируемого предприятия

Проектируемое предприятие – ресторан «Прованс» на 74 посадочных места и винным баром на 8 мест. Режим работы предприятия с 10:00 до 24:00 часов.

Выбор концепции заведения был определен по результатам проведенных исследований. Исследования приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Концепция предприятий общественного питания

Из проведенных исследований стало ясно, что большинство жителей города предпочтение отдают ресторану французской кухни.

Ресторан французской кухни будет центром не только французской гастрономии в Тольятти, но и местом встречи любителей культуры Франции, так как в ресторане постоянно будут проводиться дни французской культуры, посвященные известным музыкантам, художникам, деятелям искусства.

Провинции Франции, такие как Прованс, Гасконь, Эльзас, Бургундия, Шампань отличаются своими гастрономическими пристрастиями и особенностями приготовления блюд, что будет отражено в меню предприятия.

Ресторан будет расположен в г. Тольятти, Автозаводском районе на пересечении улиц Свердлова и Юбилейной, 5 квартал.

Форма собственности ресторана «Прованс» – общество с ограниченной ответственностью.

Предприятие проектируется как отдельно стоящее здание, с отдельным входом. Имеет удобные подъездные пути, для посетителей предусмотрена стоянка для автомобилей. Территория вокруг ресторана озеленена.

Привлечение клиентов планируется осуществлять посредством реализации рекламной политики ресторана.

В качестве средств рекламы ресторана будут использованы средства массовой информации (брендмауэры, перетяги, щиты, журналы, радио, телевидение). Из форм внешней рекламы широко используется световая реклама и имеющиеся наружные, расположенные на внешнем фасаде здания ресторана, эркеры с витражными зеркальными стеклами.

2 Организация предприятия

2.1 Общая характеристика предприятия

Ресторан является предприятием общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные, винно-водочные и кондитерские, с повышенным уровнем обслуживания и организацией отдыха.[8]

По характеру производства проектируемое предприятие является доготовочным.

Ресторан расположен в жилой зоне г. Тольятти и является общедоступным.

Ресторан имеет организационно-правовую форму общества с ограниченной ответственностью.

Ресторан реализует широкий ассортимент блюд и напитков французской кухни.

Основными потребителями услуг ресторана предприятия являются жители и гости города,.

Ресторан имеет цеховую структуру.[8] Цеховое деление обусловлено разграничением технологических зон и потоков, а также санитарно-гигиеническими требованиями, предъявляемыми к обработке различных видов пищевых продуктов.[5]

Реализация продукции предприятием осуществляется с 10.00 до 24.00 часов без выходных. Ресторан имеет торговый зал на 74 места и бар на 8 мест.

2.2 Организация снабжения и складского хозяйства предприятия

Рационально организованное снабжение ресторана является залогом его успешной и ритмичной работы. В ресторане «Прованс» ответственным снабжение несет ответственность заведующий складом. [20]

Существующие рыночные отношения дают возможность выбора поставщиков, как продовольственного сырья, так и материальных ресурсов. К поставщикам предъявляются следующие требования:

- обеспечение широкого ассортимента товаров;
- обеспечение товарами в достаточном количестве и надлежащего качества в течение года;
- своевременность и ритмичность завоза товаров;
- своевременное заключение с поставщиком контракта на поставку товаров.

Снабжение предприятия сырьем, полуфабрикатами, продуктами и материально-техническими средствами осуществляется на основании договорных отношений [20].

Важной частью технологического процесса предприятия питания является приёмка продовольственных товаров.

Приемка осуществляют в два этапа. Продукты получают по количеству и качеству [19].

Первый этап — предварительный. Приёмка продукции по количеству производят по товарно-транспортным накладным, счетам-фактурам, путём пересчета тарных мест, взвешивания и т. п. [19].

Второй этап — окончательная приёмка [19].

Качество поступающего сырья и полуфабрикатов осуществляется по органолептическим показателям, в соответствии с ГОСТ,ТУ,СП. Сопроводительные документы - транспортные накладные [5]. К ним прикладываются - удостоверения качества, в которых обязательно проставляют [6]:

- название фирмы изготовителя;
- дату изготовления;
- срок реализации;
- гигиенические сертификаты.

Товароснабжение предприятия основывается на следующих показателях:

Планомерность, ритмичность, оперативность, экономичность, технологичность.

В ресторане «Прованс» сформирован список потенциальных поставщиков, который постоянно обновляется и дополняется.

Составленный перечень поставщиков анализируется на основании специальных критериев. Зачастую этот список ограничиваются ценой и качеством поставляемой продукции, а также надежностью поставок.[16]

К другим критериям, принимаемым во внимание при выборе поставщика, относят:

- качество поставляемого товара;
- удаленность поставщика от потребителя;
- сроки выполнения заказов;
- гибкость ценовой политики;
- финансовое положение поставщика, его кредитоспособность;
- стабильность поставки;
- широта и глубина ассортимента.

2.3 Характеристика структуры производства ресторана «Прованс»

Проектируемое предприятие, ресторан «Прованс», это доготовочное предприятие но, несмотря на небольшой объем производства, имеет цеховую структуру [2]. Все цеха, включенные в проект ресторана, соответствуют требованиям СНиП и СанПин. Производственная структура предприятия включает в себя:

- цех доработки полуфабрикатов;
- цех обработки зелени;
- холодный цех;
- горячий цех.

Кроме производственных цехов, согласно технологического процесса по обеспечению выпуска кулинарной продукции, в соответствии с дневной производственной программой, запроектированы вспомогательные помещения, в которых выполняются работы, сопутствующие основному производственному процессу: моечная кухонной посуды, моечная столовой сервизная и т. д. [2].

Производственные помещения ресторана спроектированы по ходу технологического процесса, что позволяет исключить встречные потоки поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. При этом обеспечивается поточность производства и последовательность осуществления технологических процессов [2].

Длина и ширина помещений цехов обеспечивают возможность установки оборудования и удобный доступ к нему. Производственные помещения удобно связаны друг с другом и рядом других помещений производственными коридорами [2].

Ширина проходов в производственных помещениях:

- между технологическими линиями оборудования (столами, моечными ваннами и т.п.) при расположении рабочих мест в проходе в два ряда: при длине линии оборудования до 3 м – 1,2 м;

- между технологическими линиями оборудования и линиями оборудования, выделяющими тепло – 1,3 м;

- между технологическими линиями оборудования, выделяющими тепло, а также между этими линиями оборудования и раздаточной линией – 1,5 м [2].

Цех доработки полуфабрикатов

По произведенным расчетам, цех имеет площадь 15,17 м². Он спроектирован вблизи складских помещений. В цехе осуществляется первичная обработка мясных, рыбных полуфабрикатов и корнеплодов. (морковь, картофель, свекла, лук репчатый) [22].

Для осуществления необходимых операций по изготовлению полуфабрикатов, в цехе установлено необходимое технологическое оборудование: механическое, нейтральное. холодильное [4]. Технологическое оборудование было рассчитано исходя из мощности проектируемого ресторана. Кроме оборудования цех оснащен инструментами, инвентарем: разделочными досками, и ножами, маркированными в соответствии с требованиями СанПин [6].

В цехе по выполнению производственной программы занят один повар I разряд, который в течение восьми часов обеспечивает полуфабрикатами доготовочные цеха - горячий и холодный. С этими цехами он имеет удобную связь. Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия.

Цех обработки зелени

Для обработки овощей и зелени в ресторане запроектирован цех обработки зелени. По расчетам площадь цеха составила 8,67 м².

Цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами. Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия. В цехе работает один повар III разряда. Технологическая обработка овощей и зелени состоит из следующих операций: удаление увядших и загнивших экземпляров, первичная обработка, промывание и нарезка [20].

На основании проведенных расчетов в цехе установлено необходимое технологическое оборудование, которое позволяет выполнять производственную программу предприятия.

Холодный цех

Холодный цех это один из основных цехов, в котором завершается технологический процесс приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок. Цех запроектирован так, чтобы была возможность удобного сообщения как с доготовочным цехом, так и с горячим [2].

Цех имеет площадь 20,42 м².

Производственная программа цеха включает широкий ассортимент разнообразных закусок и блюд из рыбы, мяса, птицы и овощей. К холодным блюдам, вырабатываемым в ресторане, предъявляются высокие требования не только к технологии приготовления, но и к оформлению [6]. Поэтому в цехе работают два повара высокой квалификации - V и V1 разрядов.

В холодном цехе завершающей технологической операцией является – соединение и перемешивание, поэтому к работе этого цеха предъявляют жесткие санитарные требования [6]:

- цех должен быть оснащен необходимым холодильным оборудованием, которое позволит обеспечить качество и безопасность выпускаемой продукции.
- иметь достаточное количество оборудования для измельчения, нарезки, взбивания, перемешивания
- иметь необходимое количество инструментов и инвентаря, которые позволяют снизить соприкосновение продуктов с руками повара.
- весь инвентарь и инструменты должны быть маркированы
- строго соблюдаются правил личной гигиены [6].

Горячий цех

Основным цехом любого предприятия является горячий цех. В нём происходит завершающий этап приготовления блюд: тепловая обработка, приготовление блюд и их порционирование и оформление.

Расчетная площадь цеха составляет 35,7 м²: Цех имеет удобную связь со всеми цехами ресторана

В горячем цехе используется островной и пристенный способ расстановки оборудования, что позволяет значительно снизить передвижение работников от оборудования к оборудованию и тем самым улучшить условия их труда [20]. Подбор технологического оборудования осуществлялся в соответствии с производственной программой ресторана. На основании расчетов было установлено в цехе современное, высокотехнологическое оборудование (пароконвектомат, электроплиты, электросковороды, гриль аппарат, фритюрница и т.д.), которое позволит повысить производительность труда и значительно улучшить качество выпускаемой рестораном продукции [20].

Цех оснащен столом с подогревом, что позволяет поддерживать заданную температуру блюд при отпуске.

Для поддержания нормального тепло-влажностного режима в цехе используются системы местной вытяжной вентиляции. Вентиляционные зонты расположены над пароконвектоматом, электроплитой, электросковородой [21].

3 Структура управления предприятием

3.1 Структура управления рестораном «Прованс»

Предприятие общественного питания, как и любое другое имеет свою структуру управления, которая зависит от вида его деятельности. Ресторан-это сложный, многофункциональный организм, в котором соединены несколько функций: производства, реализации и организации потребления [5]. Многоплановость функций связана с особенностью организации производственного процесса

Общественное питание как вид деятельности выполняет разнородные функции, такие как: производственные, сервисные и торговые.

Процесс управления - это совокупность отдельных видов деятельности, направленных на обеспечение функционирования и развития системы в интересах достижения стоящих перед ней целей.

Управление предприятием сферы услуг и принятие необходимых управленческих решений требует наличия большого объема информации в данной сфере. В соответствии с этим процесс управления предприятиями сферы услуг необходимо начинать в первую очередь с рассмотрения организационных процессов, определения типов и методов организации производственных процессов на предприятиях, организации исследовательской подготовки производства новых видов продукции (услуг), ее сущности, содержания и роли и многое другое, управление связями с клиентами [18].

Общее руководство предприятием осуществляет директор, в подчинении у которого находятся руководители подразделений. Основные подразделения в ресторане представлены:

- складской группой;
- производственной группой;
- торговой группой.

Руководитель складской группы – заведующий складом.

Производственной группы – заведующий производством.

Торговой группы – администратор.

Каждый руководитель подразделения решает задачи связанные с особенностями его деятельности.

В управлении рестораном «Прованс» лежит линейная структура управления

Организационная структура ресторана «Прованс» представлена на рисунке 1.

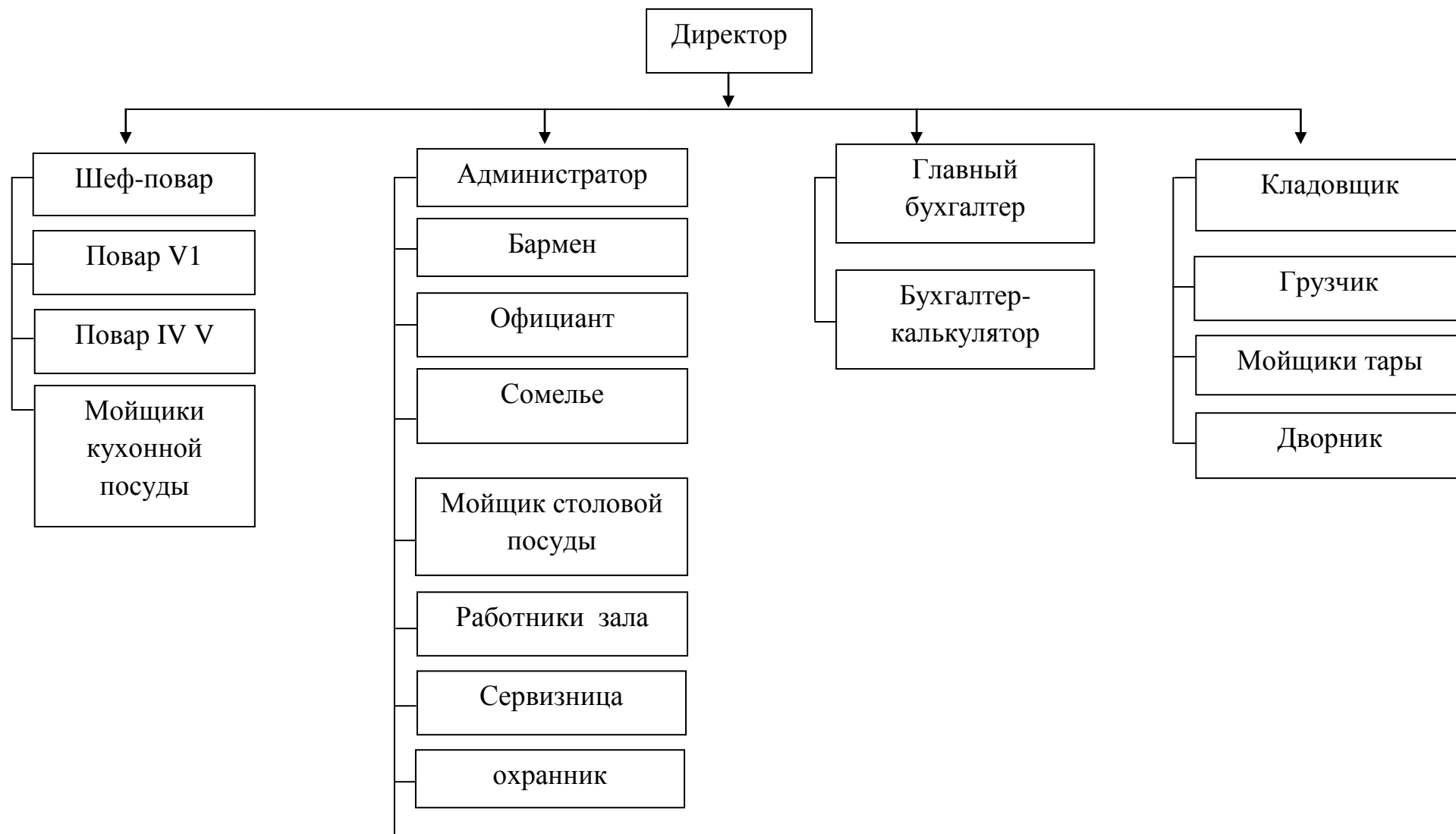


Рисунок 3.1 – Линейная структура управления

4 Нормативно-технологическая документация

4.1 Разработка фирменного блюда

Несмотря на огромное многообразие блюд в сборниках рецептов, которые могут удовлетворить вкус самого требовательного гурмана, многие предприятия общественного питания хотят украсить свое меню фирменным блюдом.

В проектируемом ресторане разработано фирменное блюдо салат «Прованс». Это блюдо наиболее ярко отражает кулинарные традиции французской кухни. На все разрабатываемые фирменные блюда обязательно составляются технико-технологические карты (ТТК).

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

Наименование блюда: Салат «Прованс»

1 Область применения

Технико-технологическая карта разрабатывается только на фирменные блюда и изделия, вырабатываемые в ресторане «Прованс».

2 Перечень сырья

2.1 Перечень сырья: смесь салатов, окорок копченый, яблоки свежие, морковь свежая, перец болгарский сладкий, лук зеленый, белый винный уксус, соль поваренная пищевая, перец белый молотый, гренки, лимон, грейпфрут.

Таблица 1 – ГОСТ на сырье

Наименование сырья	Гост
Смесь салатов свежая	ТУ 9165-01608457
Морковь свежая	ГОСТ Р 51782-2001
Окорок копченый	ГОСТ Р 54043-2010
Яблоки свежие	ГОСТ Р 54697-2011
Перец болгарский сладкий свежий	ГОСТ Р 55885-2013
Лук зеленый свежий	ГОСТ Р 55652-2013
Винный белый уксус	ГОСТ 32097-2013

Продолжение таблицы 1

Наименование сырья	Гост
Гренки	ГОСТ Р 9118
Лимон	ГОСТ 33309-2015
Грейпфрут	ГОСТ Р 55562-2015
Перец белый молотый	ГОСТ 29050-91
Соль	ГОСТ Р 51575.7

2.2 Рецептура блюда салат «Прованс»

Продовольственное сырье, пищевые продукты, используемые для приготовления данного блюда соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты соответствия и удостоверения качества.

Таблица 2 – Рецептура блюда Салат «Прованс»

Наименование сырья	Брутто г.	Нетто г.
Смесь салатов свежая	35	25
Морковь свежая	27	20
Окорок копченый	70	67
Лук репчатый	65	55
Масло оливковое	7	7
Масса обжаренных окорока и лука		85
Яблоки свежие	29	20
Перец болгарский сладкий свежий	20	15
Лук зеленый свежий	12,5	10
Винный белый уксус	10	10
Гренки	10	10
Выход салата		185
Соус «Винегрет»		
Лимон	40	35
Грейпфрут		35
перец белый молотый	0.02	0.02
Соль	2	2
Масло ореховое	10	10
Масса соуса «винегрет»	35	20
Выход салата «Прованс»		185/20

3 Технология приготовления салата « Прованс»

Смесь салатов и мелко нарезанной моркови смешивают с соусом винегрет. Окорок зачищают, нарезают кубиками и обжаривают вместе с шинкованным луком. В конце обжаривания добавляют винный уксус. Готовую массу охлаждают до температуры 14 градусов. Яблоки очищают, бланшируют и нарезают ломтиками. Перец сладкий болгарский нарезают мелким кубиком. Зеленый лук шинкуем. В подготовленный салатник укладывают смесь салатов с морковью, на нее подготовленный окорок с луком, сверху укладывают ломтики яблок и все посыпают мелко нарезанным сладким болгарским перцем, греками и зеленым луком.

Для соуса «винегрет»: белый винный уксус выпариваем, добавляем сок приготовленный из $\frac{1}{2}$ цитрусовых по рецептуре и выпариваем до $\frac{1}{2}$ первоначального объема, затем добавляем ореховое масло, соль перец и $\frac{1}{2}$ часть нарезанных цитрусовых. Смесь нагреваем, но не доводим до кипения. Готовый соус охлаждаем до 14°C.

Способ подачи блюда.

В подготовленный салатник укладывают смесь салатов с морковью, на нее подготовленный окорок с луком, сверху укладывают ломтики яблок и все посыпают мелко нарезанным сладким болгарским перцем, греками и зеленым луком

4 Требования к качеству салата « Прованс»

Внешний вид: салат уложен горкой в салатник. Окорок нарезан кубками, лук репчатый нашинкован, салат равномерно заправлен соусом «винегрет» сверху украшен дольками яблок, посыпан болгарским перцем, зеленым луком и греками.

Цвет – салат имеет оттенки от входящих в состав салата продуктов.

Вкус, запах - Салат имеет вкус окорока, пассерованного лука, а также вкус и аромат яблок, цитрусовых, болгарского перца, орехового масла, что придает ему пикантность

Консистенция – все продукты равномерно перемешаны, окорок нежный , яблоки, перец болгарский упругие, сочные.

5 Показатели качества и безопасности блюда

5.1 Микробиологические показатели:

- КМАФАнМ, в 1 г не более $1 \cdot 10^{10}$;
- БГКП (колиформы) 1,00;
- бактерии рода протей 0,10;
- коагулазоположительный стафилококк 0.1;
- патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы в 1 г. продукта не более 25г.

6 Энергетическая и пищевая ценность салата «Прованс»

Таблица 3 – Пищевая ценность и энергетическая ценность порции блюда салат «Прованс» выход 185/20

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
10.35	25.1	8,2	299,5

Разработал: .._____ Хорин А.

5 Технологический раздел

5.1 Производственная программа предприятия

Производственной программой предприятий общественного питания является однодневное расчетное меню. Разработка производственной программы ресторана осуществляется в следующем порядке [22]:

- определяются количество потребителей;
- общее количество блюд по группам в соответствии с ассортиментной разбивкой;
- составляется однодневное расчетное меню.

5.1.1 Определение количества потребителей

Количество определяется на основе графика загрузки зала или оборачиваемости посадочного места в течение дня [4].

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяется по формуле (5.1).

$$N_{\text{ч}} = P \times \varphi_{\text{ч}} \times x_{\text{ч}} / 100, \quad (5.1)$$

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

P – вместимость зала (74);

$\varphi_{\text{ч}}$ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

$x_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, %.

Количество посетителей, посещающих ресторан в течение дня можно определить по формуле (5.2).

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}, \quad (5.2)$$

Таблица 5.1 – Количество посетителей в ресторане за день

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Загрузка зала, %	Количество потребителей, чел.
10 - 11	0,8	35	21
11 – 12	1.0.	45	33
12 – 13	1.5	70	78
13 – 14	1.5	75	83
14 – 15	1.0	65	48
15 – 16	1.0	50	37
16 – 17	0.5	35	13
17 – 18	0,6	60	27
18 – 19	0,7	70	36
19 - 20	0.5	80	30
20-21	0.5	90	33
21-22	0.5	90	33
22-23	0.5	70	26
23-24	0.4	50	15
Итого:			480

5.1.2 Определение количества блюд

Реализуемые в течение дня блюда определяем по формуле (5.3).

$$n = N \times m, \quad (5.3)$$

где n – общее количество блюд

N – всего посетителей в течение дня

m – коэффициент потребления блюд на одного для ресторана.

$$n = 480 \times 3,5 = 1680 \text{ блюд}$$

Теперь нам надо провести процентную разбивку блюд по основным типам выпускаемой рестораном кулинарной продукции [4].

Таблица 5.2 – Разбивка блюд по видам кулинарной продукции

Блюда	% соотношение блюд		Общее количество блюд
	Кол-во блюд от общего количества	Кол-во блюд от данной группы	
1	2	3	4
Холодные закуски	35		588
Рыбные, мясные		60	353
Салаты, овощные закуски		40	235

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4
Горячие закуски	5	100	84
Супы	10		168
прозрачные		40	67
заправочные		50	84
молочные, холодные, сладкие		10	17
Вторые горячие блюда	40		672
Рыбные, мясные		80	536
Овощные, крупяные		10	68
яичные, творожные		10	68
Сладкие блюда	10	100	168
ИТОГО			1680

Т.е. продукты и блюда, которые не вошли в таблицу 5.2, рассчитываем используя нормы потребления [4].

Таблица 5.3 – Определение количества покупных товаров и напитков собственного производства

Наименование	Единица измерения	Норма потребления	Общее количество на 480 человек, шт., л, кг
Холодные напитки	л		
В том числе:			
Фруктовая вода		0,0	12,0
Минеральная вода		0,06	29,5
Натуральный сок		0,05	24,0
Напиток собственного производства		0,025	12,0
Хлеб и хлебобулочные изделия	г	0.05	24,0
В том числе:			
ржаной		0.03	14.4
пшеничный		0.02	9.6
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,3	144
Фрукты	кг	0,07	34,0
Винно-водочные изделия	л	0,2	96
Пиво	л	0,2	96

5.1.3 Составление однодневного расчетного меню

Расчетное, однодневное меню ресторана составляем на основе действующей нормативно-технологической документации [20].

Расчетное меню - перечень наименований блюд с указанием выхода готовых блюд, их количества, номера рецептуры или технико-технологической карты [17,20].

Таблица 5.4 – Меню ресторана «Прованс»

Номер рецептуры	Наименование блюда	Выход	Количество
1	2	3	4
Фирменные блюда от шеф-повара			
	Салат «Прованс»	185/20	10
Холодные блюда и закуски			
29	лососевая икра красная с кусочками сливочного масла	20/10	25
148	Средиземноморские устрицы во льду с дольками лимона	75/15	20
44	Семга соленая с лимоном	50/15	35
ТТК	Тартар из копченого лосося с лимон	75/10	35
ТТК	Угорь, маринованный с зеленью	75/7	25
ТТК	Паштет из лосося со шпинатом	75	25
ТТК	Ассорти рыбное (семга м/с, балык осетровый, севрюга г/к, икра красная)	25/25/25/10	35
ТТК	Мусс из судака с курагой и изюмом	125	30
ТТК	Мясная тарелка (ростбиф, ветчина пармская, ветчина байонская ,язык отварной, корейка маринованная)	35/25/25/35/25/	35
ТТК	Карпаччо из говядины с соусом венсан	75/25	18
ТТК	Террин из телятины	75/15	20
157	Галантин с гарниром и соусом	75/50/25	30
ТТК	Паштет из гусиной печени	100	20
ТТК	Салат из морского гребешка	150	25
ТТК	Салат «Нисуаз»	150	35
ТТК	Крабовый салат из Марселя	150	25
ТТК	Салат из языка со свеклой и сельдереем	150	35
ТТК	Салат французский	150	25
ТТК	Салат из индейки с луком, перцем и кунжутом	150	25
ТТК	Лионский салат с сыром	150	20
ТТК	Крудите с зеленым салатом	200/30	20
ТТК	Салат из капусты с мятой	150	25
ТТК	Плато дё фромаж (сырная тарелка :Грюэйр, Эмменталь, Бри, Рокфор,) с мармеладом а л^бьясон	30/30/30/30/10/10	25
Горячие закуски			
ТТК	Креветки «а-ля марсель» гриль	100	25
ТТК	Фрюи дё мэр (дары моря: мидии . креветки. кальмары, лимон, зелень)	100/15/10	14

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4
	Кальмары с шампиньонами под соусом а-ля-айриш-крим	75/30	20
	Жюльен грибной	75	25
Супы			
ТТК	« Буйабес» Марсельский рыбный суп	250	67
ТТК	Суп Сен Жермен	250	30
ТТК	Суп луковый с сыром	250	35
ТТК	Суп Прованский	250	36
Вторые горячие блюда			
ТТК	Карп отварной в грильяжном соусе	125/75	20
ТТК	Морской язык» Кок о вэн» (жареный с картофелем)»	225	25
ТТК	Палтус с овощами	125/35	35
ТТК	Осетрина « по французски»	125/5	45
ТТК	Форель с пряностями	125/10	45
ТТК	«Шотобриан» в соусе « красное вино»	125/50	35
ТТК	Говядина « по - бретонски»	150	35
ТТК	Бланкет из телятины	250	45
ТТК	Свинина жареная « по - французски»	125/20	45
ТТК	Телячьи отбивные с лимоном	125/15	45
ТТК	Рагу из баранины « по провански»	300	35
ТТК	Поньои « Броше» (почки фри)	125	26
ТТК	Утка конфи	200	35
ТТК	Фрикасе из птицы	290	30
ТТК	Кролик в дижонской горчице	125/30	35
ТТК	Рататуй Мишеля Герара	250	20
ТТК	Летний овощной гратен	250	23
ТТК	Шпинат со сливками	150	25
ТТК	Классический французский омлет	135	30
ТТК	Яйца Мирет	100	15
ТТК	Творожно-апельсиновая запеканка	125	23
Гарниры			

Продолжение таблицы 5.4

ТТК	Картофель « дофин»	150	135
ТТК	Овощи гриль	150	35
ТТК	Картофельное пюре по рецепту Жюля Робюшона	150	90
ТТК	Рис жемчужный	150	105
Сладкие блюда			
ТТК	Творожно-яблочное суфле	150	25
ТТК	Бананы с карамельным соусом	120/30	20
ТТК	Клубника « клонде»	125/25	15
ТТК	Фрюи конфи с сиропом (засахаренные фрукты)		10
ТТК	Сырный мусс с фруктами	100/35	20
ТТК	Мусс « радуга»	200	20
ТТК	Желе молочно-сливочное с мятой	200/10	20
	Мороженое в ассортименте	150/25	38

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4
Горячие напитки			
	Парижский чай	200	15
	Чай парфе Эрл-Грей	200	10
	Шоколадный чай Эрл-Грей	200	10
	Туманный чай со льдом	200	10
	Мятный чай	200	15
	Чай с лимоном	200/22,5/9	25
	Мате	200/15	10
	Желтый чай	200/15	10
	Белый чай	200/15	10
	Чай черный с мятой	200/15	18
	Чай черный с бергамотом	200/15	25
	Чай зеленый с лотосом	200/15	18
	Чай зеленый с жасмином	200/15	15
	Кофе «ройял»	100	15
	Кофе «Алонжи»	100	15
	Крем-кофе	130	10
	Кофе «нуазет»	100	15
	Кофе латте	70	12
	Кофе капучино	120	25
	Кофе эспрессо	70	15
	Кофе по- Венски	150	15
	Кофе «глясэ»	150	
Холодные напитки			
	Вода минеральная «Evian»	300	20
	Вода минеральная « Vittel»	300	20
	Вода минеральная « Боржоми» (без газа)	300	20
	Вон аква (с газом)	300	20
	Вон аква (без газа)	300	18
	Спрайт	300	20
	Пепси-кола	300	20
	Апельсиновый сок Я	200	25
	Яблочный сок Я	200	25
	Грушевый сок Я	200	25
	Ананасовый сок Я	200	25
	Клубничный Я	200	20
Кондитерские изделия			
	Пирожное « Иллюзия»		15
	Пирожное « Меренги»		10
	Пирожное « картошка»	54	25
	Пирожное Эклер	42	25
	Пирожное «Бизе»	39	24
	Пирожное «Буше»	40	24
Фрукты			
	Яблоки аппорт	7	7
	Груши дюшес	7	7

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4
	Апельсины	8	8
	Мандарины	7	7
	Виноград кардинал	5	5

5.2 Определение количества продуктов, необходимых по плану меню для работы ресторана «Прованс»

Производственная программа или план меню предприятия, является основой для определения количества сырья, полуфабрикатов и продуктов, необходимых для выполнения данной программы [22].

Все расчет производятся на основании нормативно-технологической документации по формуле (5.4).

$$G=(gp \times n)/1000, \quad (5.4)$$

где gp – норма сырья или полуфабрикатов на одно блюдо, г;

n – Количество блюд, реализуемых за день.

По результатам расчетов составляем сводную производственную ведомость (Приложение А).

5.3 Определение группы складских помещений ресторана «Прованс»

5.3.1 Складская группа Расчет площади для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

Каждое предприятие общественного питания, для осуществления производственной деятельности, должно иметь не менее 3-х дневного запаса продовольственного сырья. Для этих целей в предприятии проектируется складская группа [22].

Расчет ведется по количеству продуктов, подлежащих хранению, с учетом сроков их реализации и с учетом нагрузки на 1 м² грузовой площади пола складского помещения [4].

Расчет производится по формуле (5.5).

$$F=(Gt/q) \times B, \quad (5.5)$$

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

t – срок хранения, сут.;

q – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м²;

B – Коэффициент увеличения площади помещения на проходы. В зависимости от площади помещения его принимают в пределах: 2.2 – для малых камер (площадью до 10 м²); 1.8 – для средних камер(площадью до 20 м²); 1.6 – для больших камер (площадью более 20 м²) [4].

Таблица 5.5 – Охлаждаемая камера для хранения молочно–жировых продуктов и гастрономии

Продукт	Запас продуктов на день, кг	Продолж. хранения сут.	Нагрузка кг/м ² на площадь пола	Коэффициент увеличения площади	Расчетная площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Творог 9.%	3,1	3	140	2.2	0,15
Сметана 20%	1,8	3	140	2.2	0,08
Масло сливочное	8,47	3	140	2.2	0,4
Майонез 67%	7,15	5	250	2.2	0,31
Молоко 2,5%	3,7	2	140	2.2	0,17
Сливки35%	4,81	3	140	2.2	0,23
Сливки 10%	1,0	3	140	2.2	0,05
Сыр Пармезан	2,7	3	220	2.2	0,08
Сыр Бри	0.75	3	220	2.2	0,022
Сыр Рокфор	0,75	3	220	2.2	0,022
Сыр Грюэйр	1,45	3	220	2.2	0,043
Сыр Эмменталь	0,75	3	220	2.2	0,022
Сыр твердый Конте	2,8	5	220	2.2	0,14
Грудинка говяжья копченая	1,28	3	140	2.2	0,06
Ветчина пармская	0,875	3	140	2.2	0,026
Ветчина байонская	0,875	3	140	2.2	0,026
Ветчина копченая	1,22	3	140	2.2	0,06
Горчица дижонская	0,59	3	140	2.2	0,028

Продолжение таблицы 5.5

1	2	3	4	5	6
Крабы консер.	1,56	3	220	2,2	0,046
Икра зернистая красная	0,85	3	120	2,2	0,046
Лосось копченый	2,625	3	120	2,2	0,144
Семга м/с	0,875	3	120	2,2	0,048
Угорь маринованный	1,875	3	120	2,2	0,1
Балык осетровый	0,875	3	120	2,2	0,048
Итого					2,35

$F_{\text{общ}} \text{ камеры } 2,35 \text{ м}^2.$

Объем молочно-жировой камеры находим по формуле (5.6).

$$V = F \times H \quad (5.6)$$

где V -объем камеры м^3 ,

F - площадь, м^2 .

H - Внутренняя высота камеры (2.04 м).

$$V = 2,35 \times 2,04 = 4,79 \text{ м}^3.$$

По каталогам подбираем охлаждаемую камеру марки КХ-6 (1960×1960×2200) [32].

5.3.2 Площадь охлаждаемой камеры для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов

Таблица 5.6 – Площадь камеры для хранения мясо – рыбных полуфабрикатов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, $\text{кг}/\text{м}^2$	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м^2
1	2	3	4	5	6
Судак (филе)	4,5	2	100	2.2	0.19
Судак тушка п/ф	4,4	2	100	2.2	0,19
Осетрина п/ф	5,625	2	100	2.2	0,25
Морской язык п/ф	3,125	2	100	2.2	0,14
Карп п/ф	3,0	2	100	2.2	0,13

Продолжение таблицы 5.6

1	2	3	4	5	6
Палтус п/ф	3,5	2	100	2.2	0,15
Морской гребешок п/ф	1,8	2	100	2.2	0,08
Фарель радужная п/ф	6,975	2	100	2.2	0,3
Говядина п/ф	12,19	2	100	2.2	0,53
Язык говяжий	3,83	2	100	2.2	0,17
Свиная (корейка) п/ф	1,4	2	100	2.2	0,06
Говядина(вырека)	1,35	2	100	2.2	0,06
Телятина (окорок)	3,87	2	100	2.2	0,17
Телятина (корейка)	17,79	2	120	2.2	0,65
Свинина (окорок)п/ф	5.82	2	100	2.2	0,25
Баранина (лопатка) п/ф	6,3	2	100	2.2	0,27
Почки говяжьи	3,250	2	100	2.2	0,14
Курица потрош.	9,36	2	100	2.2	0,42
Печень гусяная	1,764	2	100	2.2	0,08
Тунец (филе)	3,4	2	100	2.2	0,15
Курица (филе)	1,75	2	100	2.2	0,077
Утка (ножки) п/ф	7,0	2	100	2.2	0,31
Кролик потрош.	11,7	2	100	2.2	0,51
Индейка филе	1,875	2	100	2.2	0,08

$F_{\text{общ.}}$ камеры мясо – рыбных полуфабрикатов равен $5,56 \text{ м}^2$.

Осуществляем подбор охлаждаемой камеры по габаритным размерам и охлаждаемому объему.

Объем охлаждаемой камеры мясо- рыбных полуфабрикатов равен:

$$V = 5,56 \text{ м}^2 \times 2,04 \text{ м} = 10,93 \text{ м}^3.$$

Устанавливаем охлаждаемую камеру Стандарт КХ-11 (2560×2560×2200).

5.3.3 Охлаждаемая камера для хранения овощей и зелени

Таблица 5.7 – Площади охлаждаемой камеры, овощных полуфабрикатов, зелени, фруктов

Продукт	Суточный запас кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Зелень свежая	1,727	2	100	2.2	0,076
Свежие огурцы	3,75	2	100	2.2	0,16
Помидоры свежие	17,295	2	300	2.2.	0,25
Перец болгарский, сладкий	9.275	2	240	2.2	0,17
Лук шалот	5,683	2	100	2.2	0,25

Продолжение таблицы 5.7

1	2	3	4	5	6
Артишок свежий	1,7	2	160	2.2	0,046
Капуста свежая	3,250	2	300	2.2	0,047
Кабачки свежие	3,65	2	300	2.2	0,053
Баклажаны свежие	6,650	2	300	2.2	0,097
Шпинат свежий	7,8	2	100	2.2	0,34
Свекла свежая	1,75	2	300	2.2	0,055
Грибы шампиньоны	8,52	3	140	2.2	0,4
Лук репчатый	12,59	2	300	2.2	0,18
Морковь свежая	5,86	2	300	2.2	0,085
Картофель свежий	57,63	2	300	2.2	0,84
Мята свежая	0.2	2	100	2.2	0,01
Цукины свежие	5,6	2	160	2.2	0,15
Лук порей	1,7	2	100	2.2	0,074
Сельдерей (зелень)	1,13	2	100	2.2	0,049
Сельдерей (корень)	1,375	3	160	2.2	0,056
Салат зеленый	3,4	2	100	2.2	0,15
Зеленый горошек (конс)	3,75	2	300	2.2	0,055
Базилик саежий	0,2	3	100	2.2	0,013
Хрен (корень)	0,78	3	140	2.2	0,035
Лимон свежий	4,504	2	100	2.2	0,2
Яблоки свежие	9,4	2	100	2.2	0,41
Груши свежие	7	2	100	2.2	0,3
Апельсины свежие	8	5	100	2.2	0,32
Мандарины свежие	7	2	100	2.2	0,3
Виноград свежий	5	2	100	2.2	0,22
					5,33

$F_{\text{общ.}}$ - камеры - составляет $5,33\text{м}^2$.

Объем охлаждаемой камеры овощных полуфабрикатов, зелени и фруктов равен $V=5,33 \times 2,04=10,87 \text{ м}^3$.

Устанавливаем охлаждаемую камеру стандарт КХ-11, с размерами (2560×2560×2200).

Площади кладовой для сыпучих продуктов

Таблица 5.8 – Площадь камеры сухих и сыпучих продуктов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Рис жемчужный	7,0	7	400	2.2	0,27
Фисташки	0,34	7	140	2.2	0,03
Мускатный орех	0,05	7	100	2.2	0,01
Изюм	0,150	10	100	2.2	0,02
Курага	0,2	10	100	2.2	0,04
Арахис	0,225	10	100	2.2	0,05
Миндаль очищенный	0,290	10	140	2.2	0,045
Кунжут	0,218	10	140	2.2	0,03
Грецкий орех	0,250	7	100	2.2	0,038
Маслины, оливки	0,800	10	220	2.2	0,08
Масло оливковое	6,8	10	220	2.2	0,67
Масло подсолн	7,15	10	220	2.2	0,72
Мука	4,1	10	220	2.2	0,4
Соль	5,9	10	600	2.2	0,21
Сахар	5,1	10	400	2.2	0,28
Чай	0,145	10	220	2.2	0,014
Кофе	1,22	10	220	2.2	0,12
Специи	0,170	10	100	2.2	0,04
Желатин	0,27	10	100	2.2	0,059
Уксус 3%	0,25	10	200	2.2	0,28
Сироп в ассортименте	0,53	10	220	2.2	0,05
Сухари панировочные	1,3	10	100	2.2	0,28
Пудра рафинадная	0,9	10	100	2.2	0,2
					3,94

Площадь камеры сыпучих продуктов равна 3.94 м².

По требованиям СНиП, помещения в предприятиях общественного питания не должны быть менее 5м² [3].

Следовательно, принимаем F – 5м².

Расчет площади для хранения винно-водочных изделий, пива

Таблица 5.9 – Площадь камеры для хранения вино - водочных изделий, пива и напитков

Продукт	Объем бутилик. тары, л	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличени я площади.	Площадь, м ²
Винно-водочные изделия »	96,0	5	220	2,2	4,7
Пиво	96	5	220	2,2	4,7
Напитки фруктовые	12,0	5	220	2,2	0,59
Минеральная вода	29,5	5	220	2,2	1,47
Соки	24,0	5	220		1,19
					12,65

Площадь охлаждаемой камеры для хранения винно-водочных товаров, пива, фруктовой и минеральной воды и соков равна 12,65м².

Объем охлаждаемой камеры $V=12,65 \times 2,04 = 25,8\text{м}^3$.

Устанавливаем холодильную камеру стандарт КХ-24,997 (5260×2560×2200).

В предприятие поступает замороженная продукция и для ее хранения мы предусматриваем низкотемпературный ларь, который принимаем без расчетов. Морозильный ларь марки FROSTOR F 200 с размерами 820×620×920 с объемом 200 л.

5.3.6 Охлаждаемая камера для пищевых отходов

Примем сборную холодильную камеру фирмы Polair Standard, марки КХН-2,94; габаритные размеры (мм): 1360×1360×2200; внутренний объем (м³): 2,94; моноблок: фирма Polair MM-109SF. Площадь охлаждаемой камеры для пищевых отходов равна 1,8 м² [3].

Складская группа помещений ресторана «Прованс»

Таблица 5.10 – Сводная таблица площадей складских помещений

Наименование	Расчетная площадь, м ²	Фактическая	Принятая марка холодильной камеры и габаритные размеры	Температурный режим, °С
Камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии	2,35	3,84	КХ-6 1.96×1,96×2,20	от +2 до +6
Камера для хранения овощных полуфаб. зелени. фруктов,	5,33	6,55	КХ-11 2,56×2,56×2.20	от +2 до +4
Камера -мясо-рыбных полуфабрикатов	5,56	6,55	КХ-11 2,56×2,56×2.20	от 0 до +2
Камера для хранения винно-водочных изделий и напитков	12,65	13,46	КХ-24,997 5,26×2,56×2.20	от +2 до +6
Кладовая для сухих продуктов	3,66	5	-	от +14 до +16

5.4 Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов

Цех доработки полуфабрикатов запроектирован вблизи складских помещений. Также цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции [2].

Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия [22].

Таблиц 5.11 – Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отходов	Масса нетто, кг
1	2	3	4	5
Язык говяжий	3,83	Промывают	-	3,83
Судак (филе)	4,5	Промывают, порционируют		4,5
Судак тушка п/ф	4,4	Промывают		4,4
Осетрина п/ф	5,625	Промывают, нарезка		5,6
Морской язык п/ф	3,125	Промывают, нарезают	-	3,125
Карп п/ф	3,0	Промывают, порционируют		3,0
Палтус п/ф	5,3	Промывают, нарезают	-	5,3
Морской гребешок п/ф	1,8	Промывают, нарезают на порционные куски.	-	1,8

Продолжение таблицы 5.11

1	2	3	4	5
Фарель радужная п/ф	6,975	Моют, удаляют плодоножки		6,975
Тунец (филе)	3,4	Промывают, нарезают		3,4
Говядина п/ф	12,19	Промывают, нарезают		12,19
Свиная (корейка) п/ф	1,4	Промывают, нарезают		1,4
Говядина(вырека)	1,35	Промывают, нарезают		1,35
Телятина (окорок)	3,87	Промывают, нарезают		3,87
Телятина (корейка)	17,79	Промывают, нарезают		17,79
Свинина (окорок)п/ф	5.82	Промывают, нарезают		5.82
Баранина (лопатка) п/ф	6,3	Очищают от кожицы, моют		6,3
Почки говяжьи	3,250	Зачищают от пленок и лишнего жира, вымачивают.	7%	3,0
Курица потрош.	9,36	Промывают, порционируют		9,36
Печень гусиная	1,764	Промывают,		1,764
Курица (филе)	1,75	промывают.		1,75
Утка (ножки) п/ф	7,0	Промывают		7,0
Кролик потрош.	11,7	Промывают, порционируют		11,7
Индейка филе	1,875	Промывают, нарезают		1,875
Лук репчатый, очищенный	12,59	Моют, нарезают		12,59
Морковь свежая, очищенная	5,86	Моют нарезают		5,86
Картофель свежий очищенный	57,63	Моют, нарезают		57,63
Свекла свежая, очищенная	1,75	Моют, нарезают		1,75
Итого	203,4			204,95

Количество работников цеха доработки полуфабрикатов

Общая численность работников рассчитывается по формуле (5.6).

$$N_1 = \sum n / N_B \times \lambda, \quad (3.6)$$

где N_1 – численность производственных рабочих, человек;

n – количество обрабатываемых овощей, мяса, рыбы за день, кг;

N_B – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, кг;

- коэффициент, учитывающий рост производительности труда при норме выработки одним работником за рабочий день, кг $\lambda = 1,14$ [4].

Обработка овощей $N_B = 200$ кг.

$$N_1 = 77,83 / (200 \times 1,14) = 0,34.$$

Обработка мяса, птицы: $N_B = 200$ кг.

$$N_1 = 89,25 / (200 \times 1,14) = 0,39.$$

Обработка рыбы: $N_B = 143$ кг.

$$N_1 = 38,13 / (143 \times 1,14) = 0,23.$$

Найдем $N_{\text{общ}}$:

$$N_{\text{общ}} = N_{\text{ов}} + N_{\text{мяс}} + N_{\text{рыб}} = 0,34 + 0,39 + 0,23 = 0,96 = 1 \text{ сотрудник.}$$

Принимаем, что в цехе будет работать один сотрудник.

С учетом праздничных и выходных найдем по формуле 3.7 N_2 :

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ сотрудника}$$

Принимаем $N_2 = 2$ сотрудника.

На основании расчетов составляем график выхода на работу поваров цеха доработки полуфабрикатов.

час	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18	19	20	21	22	23	24

Рисунок 5.1 – График выхода на работу сотрудников цеха доработки полуфабрикатов

Технологическое оборудование цеха доработки полуфабрикатов

Для доработки мясо-рыбных полуфабрикатов и полуфабрикатов из птицы и овощей необходимы производственные столы. Производственные столы рассчитываются и проектируются на основании СНиП II Л-8-71 с учетом технологического процесса, количества работников, оборудования, расположенного на столах [3].

Расчет количества столов производственных, L , м, ведется по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника [4].

Расчет ведется по формуле (5.8).

$$L=N \times l, \quad (5.8)$$

где L – общая длина столов в цехе, м;

N – количество одновременно работающих в цехе, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, м ($l=1,25$ м) [2].

Количество столов, n , шт., рассчитываем по формуле (5.9).

$$n = \frac{L}{L_{\text{станд}}}, \quad (5.9)$$

где $L_{\text{станд}}$ – длина принятых стандартных производственных столов, м [2].

Используя данные формулы, рассчитаем и подберем для горячего цеха ресторана необходимое количество производственных столов [4]. Расчет оборудования оформим в виде таблицы.

Таблица 5.12 – Расчет производственных столов

Расчетное количество поваров	Норма длины стола на 1 человека, м	Всего длина столов	Марка оборудования	Размеры, мм			Количество столов, шт.	Общая длина принятых столов, м
				длина	ширина	высота		
1	1,25	3,75	СП-3/1200/600	1200	600	870	3	3,6

Так как в цехе есть мясная, рыбная, плодоовощная продукция, по СанПин мы принимаем 3 стола, соответственно с санитарными нормами и видом обрабатываемой продукции [6].

Для мясных п/ф и п/ф из птицы: стол производственный СП-3/1200/600 с габаритами (мм): 1200×600×870, весовая нагрузка.

Для рыбных п/ф: стол производственный СП-3/1200/600 с габаритами (мм) 1200×600×870, весовая нагрузка 18,5 кг.

Для обработки плодоовощной продукции: стол производственный СП-3/1200/600 с габаритные размеры (мм) 1200×600×870; стол производственный для средств малой механизации, стол производственный СП-3/1200/600 с габаритные размеры (мм) 1200×600×870 [32].

С целью соблюдения санитарных норм и правил и обеспечения технологического процесса, в цехе также устанавливаем:

- ванну моечную ВСМ-1/530 в количестве 2 штук подтоварник ПКИ-1200;
- раковину для рук РК-300;
- тележку для сбора отходов ТПГ-2;
- шпильку для гастроемкостей КШ-1;
- стеллаж кухонный СТК 950/500;
- весы электронные настольные марки весы марки CAS SW-1.

Подбор холодильного оборудования.

Холодильные шкафы устанавливаются во всех цехах и помещениях, и технологический расчет их сводится к определению полезного объема шкафа (m^3) расчет проводим по формуле (5.10).

$$V_{\text{п}} = \sum \frac{G}{\rho v}, \quad (5.10)$$

где G – масса продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта, kg/m^3 ;

v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v=0,7$) [4].

Таблица 5.13 – Объем холодильного шкафа

Наименование продукта	Масса продукта, кг.	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
Язык говяжий	3,83	0,8	4,8
Судак (филе)	4,5	0,8	5,6
Судак (тушка) п/ф	4,4	0,45	9,77
Осетрина (филе)	5,625	0,8	7,03
Морской язык п/ф	3,125	0,8	3,9
Карп п/ф	3,0	0,45	7,7
Палтус п/ф	5,3	0,8	6,62
Морской гребешок п/ф	1,8	0,8	2,3
Фарель радужная п/ф	6,975	0,45	15,5
Тунец (филе)	3,4	0,8	4,25
Говядина п/ф	12,19	0,85	14,34
Свиная (корейка) п/ф	1,4	0,85	1,6
Говядина(вырека)	1,35	0,85	1,6
Телятина (окорок)	3,87	0,85	4,55
Телятина (корейка)	17,79	0,85	29,92
Свинина (окорок)п/ф	5,82	0,85	6,84
Баранина (лопатка) п/ф	6,3	0,85	7,41
Почки говяжьи	3,250	0,8	4,06
Курица потрош.	9,36	0,25	37,44
Печень гусиная	1,764	0,8	2,2
Курица (филе)	1,75	0,8	2,1
Утка (ножки) п/ф	7,0	0,45	15,6
Кролик потрош.	11,7	0,25	46,8
Индейка филе	1,875	0,8	2,34
Лук репчатый, очищенный	12,59	0,6	20,98
Морковь свежая, очищенная	5,86	0,5	11,72
Картофель свежий очищенный	57,63	0,65	88,66
Свекла свежая, очищенная	1,75	0,55	3,18
Итого			368,9

Подставляя данные в формулу (3.10), получим:

$V = 0.368 \text{ м}^3 / 0.7 = 0,527, \text{ м}^3$, с учетом хранения на $\frac{1}{2}$ смены получаем $V = 0,264 \text{ м}^3$.

Принимаем холодильный шкаф марки ШХ-0,4 595×665×1970, объем 400л.

Подбор механического оборудования.

Для подбора механического оборудования нужно рассчитать необходимую производительность той или иной машины.

Подбор кухонного процессора: Подбор требуемой производительности оборудования производится по формулам (5.11).

$$Q_{np} = \frac{G}{t_y}, \quad (5.11)$$

где G – масса перерабатываемого сырья, кг;

t_y – условное время работы машины.

В цехе нарезают овощи в количестве 36,8

$Q_{np}=35,8/4,0=8,95$ кг/ч.

$$t_y = T \times \eta_y, \quad (5.12)$$

где T – продолжительно работы смены, час;

η_y – условный коэффициент работы машины (0,5).

$$t_y=80 \times 0,5=4, \text{ ч}$$

Фактическая продолжительность работы оборудования рассчитывается по формуле (5.13).

$$t_\phi = \frac{G}{Q}, \quad (5.13)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч.

$$t_\phi=35,8/10=3,58 \text{ ч.}$$

Коэффициент использования кухонного процессора: определяется по формуле (5.14).

$$\eta = \frac{t_\phi}{T}, \quad (5.14)$$

где T -продолжительность работы смены, ч.

$$\eta=3,58/8=0,44$$

Таблица 5.14 – Кухонный процессор

Операция	Масса овощей, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэф. использования	Число машин
				оборудования	Цеха		
Нарезка	35,8	R 201 Ultra E	10	3,58	8	0,45	1

Принимаем к использованию кухонный процессор Robot-coupe R 201 Ultra E, производительность 10 кг/час, для нарезки сырых овощей, (220×340×445).

Дополнительно без расчетов для измельчения продуктов принимаем к установке в цехе кухонный процессор марки Robot Coupe R-402, производительностью 20-40 кг в час (570×320×304).

Сведем все полученные данные по оборудованию и рассчитаем площадь цеха. Воспользуемся формулой (5.15) для расчета общей площади цеха.

$$F_{\text{общ.}} = F_{\text{пол.}} / \eta \quad (5.15)$$

где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь цеха;

$F_{\text{пол}}$ – площадь всего оборудования в цехе, м²;

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

Таблица 5.15 – Площадь цеха доработки полуфабрикатов

Название оборудования	Тип, марка	Кол-во	Размеры		Площадь единицы оборудования	Общая площадь
			Длина	Ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	1	595	665	0,4	0,4
Кухонный процессор	R-201 Ultra E	1	220	340	0,075	-
Кухонный процессор	R 402	1	507	320	0,16	-
Стол производственный	СП-3/1200/600	3	1200	600	0,72	2,16

Продолжение таблицы 5.15

1	2	3	4	5	6	7
Стол производств для малой механизации	СП-3/1200/600	1	1200	600	0,72	0,72
Стол производств. с моечной ванной	СП-523/1200	1	1200	600	0,72	0,72
Подтоварник	ПК-40	1	400	400	0,16	0,16
Стеллаж	СМ-500	1	1200	500	0,6	0,6
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/430	2	960	530	0,508	1,02
Рукомойник	РК-300	1	400	300	0,12	0,12
Бак для отходов	Б-1	1	540	325	0,175	0,175
Весы электронные	CAS SW 10	1	260	287	-	-
Итого						6,07

Подставляя данные в формулу (3.15), получаем:

$$F_{\text{общ}} = 6,08/0,4 = 15,17 \text{ м}^2$$

Следовательно, необходимая площадь нашего цеха должна быть 15,17 квадратных метров.

5.5 Расчет площади цеха обработки зелени

Ассортимент и количество обрабатываемой продукции зависит от производственной программы предприятия [22].

Таблица 5.16 – Производственная программа цеха обработки зелени

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отходов	Масса нетто, кг
Зелень свежая	1,727	Промывают, перебирают	26	1,27
Свежие огурцы	3,75	Промывают, нарезают	2	3,67
Помидоры свежие	17,295	Промывают, удаляют плодоножки	2	16,95
Перец болгарский	9,275	Моют, удаляют семенное гнездо	25	6,95
Лук шалот	5,683	Промывают, удаляют увядшие экземпляры	20	4,55
Артишок свежий	1,7	Промывают,	50	0,85
Капуста свежая	3,250	Промывают, зачищают	20	2,6

Продолжение таблицы 5.16

1	2	3	4	5
Кабачки свежие	3,65	Промывают, удаляют испорченные экземпляры	10	3,3
Баклажаны свежие	6,650	Промывают,	5	6,3
Шпинат свежий	7,8	Промывают, удаляют увядшие экземпляры	26	5,77
Грибы шампиньоны	8,52	Промывают, зачищают	24	6,47
Мята свежая	0,2	Промывают, удаляют увядшие экземпляры	24	0,15
Цукины свежие	5,6	Промываю	10	5,04
Лук порей	1,7	Промывают, удаляют увядшие экземпляры	24	1,3
Сельдерей (зелень)	1,13	Промывают, удаляют увядшие экземпляры	16	0,95
Сельдерей (корень)	1,375	Моют, зачищают	32	0,94
Салат зеленый	3,4	Моют, удаляют увядшие экземпляры	33	2,28
Базилик свежий	0,2	Моют, удаляют увядшие экземпляры	26	0,15
Хрен (корень)	0,78	Промывают, зачищают	36	0,5
Лимон свежий	4,504	Промывают	2	4,42
Яблоки свежие	9,4	Промывают	2	9,2
Груши свежие	7	Промывают	2	6,86
Апельсины свежие	8	Промывают	2	7,84
Мандарины свежие	7	Промывают	2	6,86
Виноград свежий	5	Промывают	4	4,8
Итого	117,39			109,03

5.5.1 Определение численности работников

Определение численности производственных рабочих производится по формуле (5.6).

$$N_1 = 117,39 / (200 \times 1,14) = 0,52.$$

Норма выработки на одного человека в смену составляет: $N_B = 200 \text{ кг}$.

В цехе будет работать один сотрудник.

С учетом праздничных и выходных найдем N_2 по формуле (5.7):

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ сотрудника.}$$

Принимаем $N_2 = 2$ сотрудника.

На основании расчетов составляем график выхода на работу поваров цеха обработки зелени

Рисунок 3.2 – График выхода на работу сотрудников овощного цеха

час	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18	19	20	21	22	23	24
-----	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----	----	----	----	----	----	----

Технологический расчет и подбор оборудования

Таблица 5.17 – Подбор холодильного оборудования

Наименование продуктов	Количество, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
Зелень свежая	1,27	0.35	3,63
Свежие огурцы	3,67	0.35	10,429
Помидоры свежие	16,95	0.6	28,25
Перец болгарский	6,95	0.55	12,64
Лук шалот	4,55	0.35	13,0
Артишок свежий	0,85	0.35	2,4
Кабачки свежие	3,3	0.6	5,5
Баклажаны свежие	6,3	0.6	10,5
Шпинат свежий	5,77	0.35	16,49
Грибы шампиньоны	6,47	0.35	18,48
Мята свежая	0,15	0.35	0,43
Цукины свежие	5,04	0.35	14,4
Лук порей	1,3	0.35	3,74
Сельдерей (зелень)	0,95	0.35	2,7
Сельдерей (корень)	0,94	0.5	1,88
Салат зеленый	2,28	0.35	6,51
Базилик свежий	0,15	0.35	0,42
Хрен (корень)	0,5	0.4	1,25
Лимон свежий	4,42	0.55	8,1
Яблоки свежие	9,2	0.55	16,73
Груши свежие	6,86	0.55	12,47
Апельсины свежие	7,84	0.55	14,25
Мандарины свежие	6,86	0.55	12,47
Виноград свежий	4,8	0.55	8,74
		0.35	225,4
Итого			

$$V = 225,4 / 0,7 = 322.$$

Принимаем холодильный шкаф марки ШХ-0.4 (595×665×2028).

Расчет количества производственных столов.

Для обработки овощей и зелени в цехе устанавливают производственные столы.

Расчет столов производят по формуле (3.8).

Таблица 5.18 – Расчет длины производственных столов

Количество работников одновременно работающих в цехе на столах	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	СП-3/1500/700	1500	700	870	1	1,5

Для обработки зелени будем использовать стол производственный с встроенной моечной ванной и бортиком фирмы ZANUSSI, марки СП-523/1200. Габаритные размеры стола 1200×600×850мм, размеры мойки 400×500×250мм.

Таблица 5.19 – Площади цеха обработки зелени

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры,	Площадь, м ²		
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием	
Шкаф холодильный	ШХ-0.4	1	595×665	0,4	0,4	
Стол производственный	СП-3/1500/700	1	1500×700	1,05	1,05	
Стол с моечной ванной	СП-523/1200	1	1200×600	0,72	0,72	
Стеллаж кухонный	СТК-900/500	1	900×500	0,45	0,45	
Ванна моечная	ВМ-1/530	1	630×630	0,4	0,4	
Раковина для рук	РК-300	1	400×300	0,12	0,12	
Подтоварник	ПК-40	1	400×400×	0,16	0,16	
Бак для сбора отходов	Б-1	1	540×325×	0,23	0,18	
ИТОГО						3,47

Подставляя в формулу (5.15) значение полезной площади и $\eta=0,35$, получим:

$$F = \frac{3,47}{0,4} = 8,67 \text{ м}^2.$$

Площадь цеха обработки зелени составляет 8,67 м².

5.6 Расчет площади холодного цеха

Производственная программа цеха

Холодный цех является доготовочным цехом, в котором выпускается готовая кулинарная продукция [20].

Основой производственной программы холодного цеха служит план – меню.

Таблица 5.20 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Икра красная лососевая со сливочным маслом	20/10	35
Устрицы во льду с лимоном	75/15	20
Семга соленая с лимоном	75/14	35
Тартар из копченого лосося	75/10	35
Угорь, маринованный с зеленью	75/7	25
Паштет из лосося со шпинатом	75	25
Ассорти рыбное (семга м/с, балык осетровый, севрюга г/к, икра красная)	25/25/25/10	35
Мусс из судака с курагой и изюмом	125	30
Ассорти мясное с гарниром(окорок к/в, карбонат ,язык отварной, индейка жареная)	35/25/25/35/25	35
Карпаччо из говядины	75/25	18
Террин из телятины	75/15	20
Галантин с соусом	75/25	30
Паштет из гусиной печени	100	20
Салат из морского гребешка	150	25
Салат « Нисуаз»	150	35
Крабовый салат из Марселя	150	25
Салат из языка со свеклой и сельдереем	150	35
Салат французский	150	25
Салат из индейки с луком, перцем и кунжутом	150	25
Лионский салат с сыром	150	20
Крудите с зеленым салатом	170/30	20
Салат из капусты с мятой	150	25
Сырная тарелка (Сваля, Бри, Дор Блю, камамбер, виноград, грецкий орех)	30/30/30/30/10/10	25
Бананы с карамельным соусом	120/30	20
Клубника « клонде»	125/25	15
Фрюи конфи с сиропом (засахаренные фрукты)	125	10
Сырный мусс с фруктами	100/35	20
Мусс « радуга»	200	20
Желе молочно-сливочное с мятой	200/10	20
Мороженое в ассортименте	150/25	38

5.6.2 Численность работников холодного цеха

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяют по нормам времени в соответствии с формулой (5.16).

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (5.16)$$

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

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с; ($t = K \cdot 100$; здесь K – коэффициент трудоемкости; значения коэффициентов трудоемкости K даны в приложении);

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

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 8 \dots 8,2$ ч);

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

Общая численность производственных работников (N_2) учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни вычисляют по формуле (3.7).

Используя формулы (5.16) и (5.7), рассчитаем численность работников холодного цеха. Для этого сначала определим затраты времени на изготовление блюд с помощью коэффициента трудоемкости.

Таблица 5.21 – Расчет численности производственных работников холодного цеха

Наименование блюд	Число блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество человек
Икра красная лососевая со сливочным маслом	35	0,4	0,042
Устрицы во льду с лимоном	20	0,4	0,024
Семга соленая с лимоном	35	0,4	0,042
Тартар из копченого лосося	35	0,4	0,042
Угорь, маринованный с зеленью	25	0.6	0,045
Паштет из лосося со шпинатом	25	1,2	0,09
Ассорти рыбное (семга м/с, балык осетровый, севрюга г/к, икра красная)	35	0,5	0,053
Мусс из судака с курагой и изюмом	30	1.6	0,15
Ассорти мясное с гарниром(окорок к/в, карбонат, язык отварной, индейка жареная)	35	0,5	0,053
Карпаччо из говядины	18	0.7	0,038
Террин из телятины	20	1,4	0,085
Галантин с гарниром и соусом	30	1.6	0,146
Паштет из гусиной печени	20	1.4	0,085
Салат из морского гребешка	25	1.2	0,09
Салат « Нисуаз»	35	1,2	0,127
Крабовый салат из Марселя)	25	1.4	0,11
Салат из языка со свеклой и сельдереем	35	1.2	0,12
Салат французский	25	1.2	0,09
Салат из индейки с луком, перцем и кунжутом	25	0.7	0,05
Лионский салат с сыром	20	1.2	0,07
Крудите с зеленым салатом	20	0.6	0,036
Салат из капусты с мятой	25	0.6	0,046
Плато дё фромаж (сырная тарелка (Грюэйр, Эмменталь, Бри, Рокфор камамбер, виноград, грецкий орех)	25	0.5	0,038
Бананы с карамельным соусом	20	0,8	0,048
Клубника « клонде»	15	0.9	0,04
Фрюи конфи с сиропом (засахаренные фрукты)	10	0,7	0,021
Сырный мусс с фруктами	20	0,8	0,049
Мусс « радуга»	20	1,3	0,079
Желе молочно-сливочное с мятой	20	1,1	0,067
Мороженое в ассортименте	38	0,3	0,035
Фрукты в ассортименте	399	0,2	0,024
Итого			2,03

$N_1=2$ человек.

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3 \text{ человека.}$$

В холодном цехе ежедневно работают 2 человека, и с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни – 3 человек.

Составляем график выхода на работу поваров холодного цеха.

2чел.																	
1чел.																	
час																	
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Рисунок 5.2 – График выхода на работу работников холодного цеха

Подбор технологического оборудования

Для цехов, изготавливающих кулинарную продукцию, общая длина производственных столов (м) определяется по формуле (3.8) – (3.9).

Таблица 5.22 – Расчет длины производственных столов

Количество работников одновременно работающих в цехе на столах	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		
2	1,25	2,5	СПЗ/1200/700	1200	700	870	2	2,4

В холодном цехе данного предприятия питания будет использоваться два производственных стола марки СПЗ/1200/700.

Холодильное оборудование.

Для хранения в цехе скоропортящихся продуктов подберем холодильный шкаф, вместимость которого определим по формуле (3.10).

Таблица 5.23 – Определение объема продуктов, подлежащих хранению

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг, л	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
Икра красная	0,85	0,7	1,2
Масло сливочное	0,82	0,6	1,4
Семга с/с	0,875	0,7	1,3
Балык осетровый	0,875	0,7	1,3
Севрюга горячего копчения	0,875	0,7	1,3
Икра красная зернистая	0,85	0,7	1,3
Судак (отварной)	3,6	0,6	6,0
Лосось копченый	2,625	0,6	4,37
Угорь маринованный	1,875	0,6	3,1
Вырезка жареная	1,2	0,85	1,41
Ветчина «Байонская»	0,875	0,6	1,46
Ветчина «Пармская»	0,875	0,6	1,46
Корейка маринованная	0,875	0,6	1,46
Семга (отварная)	2,95	0,5	5,9
Судак отварной	3,69	0,8	4,61
Филе морского гребешка (отварное)	1,34	0,8	1,67
Тунец (жареный)	2,8	0,8	3,5
Язык говяжий (отварной)	2,25	0,8	2,81
Индейка (жареная)	2,6	0,25	10,4
Лосось каспийский маринов.	2,99	0,6	4,98
Курица жареная	2,58	0,25	10,32
шампиньоны	0,96	0,35	2,74
Огурец свежий	3,67	0,35	10,48
Сельдерей(зелень)	0,4	0,35	1,14
Майонез 67%	3,87	0,9	4,3
Сметана 20%	2,1	0,9	2,33
Молоко	0,7	0,9	0,8
Сливки 35%	0,52	0,9	0,58
Творог 5%	0,5	0,6	0,83
Яйца С-1	1,24	0,45	2,7
Яйца перепел	1,02	0,45	2,26
Морковь п\ф	0,3	0,5	0,6
Салат зеленый	2,5	0,35	7,14
Помидоры свежие	5,6	0,60	9,33
Перец болгарский	2,3	0,35	6,57
Капуста свежая	3,250	0,45	7,22
Зелень	0,711	0,35	2,03
Свекла свежая	1,75	0,5	3,5
Сыр «Пармезан»	2,7	0,9	3,0
Сыр «Грюэйр»	0,75	0,9	0,83
Сыр «Эмменталь»	0,75	0,9	0,83
Сыр «Бри»	0,75	0,9	0,83
Сыр «Рокфор»	0,75	0,9	0,83
Фрукты	39,98	0,55	72,79
Итого			215,82

Подставляя в формулу (3.10) полученное значение объема и значение $v=0,7$ получим:

$$V_n = \frac{215,82}{0,7} = 308,3 \text{ дм}^3.$$

В холодном цехе будет использоваться шкаф холодильный марки ШХ-0.4 (595×665×2020).

Без расчетов в холодном цехе будет установлено следующее оборудование:

- стол с охлаждением марки СТХ- 2/1230 габаритные размеры 1230×700×870 (мм);
- кухонный процессор Robot Coupe R-402 (570×320×304);
- весы марки CAS SW-1;
- ванна моечная марки ВМ-1/530 (530×530×870);
- раковина для мытья рук марки РК-300 с габаритными размерами 400×300.

В холодном цехе будет располагаться участок для нарезки хлеба и соответственно будут дополнительно установлены:

- шкаф для хранения хлеба марки ШЭК-950 (950×600×1750);
- хлеборезка АХМ-300 и стол для нарезки хлеба.

Площадь холодного цеха определяем по формуле 5.15

Таблица 5.24- Расчет площади холодного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь, м ²	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием
1	2	3	4	5	6
Стол производственный	СПЗ/1200/700	2	1200×700	0.84	1.68
Стол охлаждаемый	СТХ- 2/1230	1	1230×700	0,86	0,86
Шкаф холодильный-	ШХ-0.4	1	595×665	0,4	0,4
Стол для средств малой механизации	СПЗ/1200/700	1	1200×700	0.84	0.84

Продолжение таблицы 5.25

1	2	3	4	5	6
Процессор кухонный	R-402	-	-		
Ванна моечная	ВСМ-1/530	1	630×630	0,40	0,4
Раковина для рук	РК-300	1	400×300	0,12	0,12
Хлеборезка	АХМ-300		-	-	-
Стол для нарезки хлеба	СП-3/1200/700	1	1200×700	0,84	0,84
Бачок для отходов	Б-1	1	540×325	0,18	0,18
Слайсер	Argenta 280	1	600×560-	-	-
Шкаф для хлеба	ШЭК-950	1	950×600	0,57	0,57
Шпилька для гастроёмкостей	КШ-1	1	600×530	0,32	0,32
Стеллаж кухонный	СТК950/500	2	950×500	0,48	0,95
ИТОГО					7,15

$$F = \frac{7,15}{0,35} = 20,42$$

Принимаем, что площадь холодного цеха составляет 20,75 м².

5.7 Расчет площади горячего цеха

В горячем цехе происходит приготовление горячих закусок, первых блюд, вторых блюд и гарниров. Цех имеет удобную связь с остальными цехами предприятия, а также с вспомогательными помещениями (моечная столовой посуды) [4].

Производственная программа горячего цеха

Производственная программа горячего цеха определяется количеством блюд, выпускаемых предприятием в течение дня, на основании однодневного расчетного меню.

Таблиц 5.25 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
1	2	3
Креветки королевские гриль	100	25
Фрюи дё мэр (дары моря: мидии . креветки. кальмары, лимон, зелень)	100/15/10	14
Кальмары с шампиньонами под соусом а-ля-айриш-крим	75/30	20
Жюльен грибной	75	25
« Буйабес» Марсельский рыбный суп	250	67
Суп Сен Жермен	250	30
Суп луковый с сыром	250	35
Суп Прованский	250	36
Карп отварной в грильяжном соусе	125/75	20
Морской язык» Кок о вэн» (жареный с картофелем)»	225	25
Палтус с овощами	125/35	35
Осетрина « по французски»	125/5	45
Форель с пряностями	125/10	45
«Штобриан» в соусе « красное вино»	125/50	35
Говядина « по - бретонски»	150	35
Бланкет из телятины	250	45
Свинина жареная « по - французски»	125/20	45
Телячьи отбивные с лимоном	125/15	45
Рагу из баранины « по провански»	300	35
Поньои « Броше» (почки фри)	125	26
Утка конфи	200	35
Фрикасе из птицы	290	30
Кролик в дижонской горчице	125/30	35
Рататуй МишелЯ Герара	250	20
Летний овощной гратен	250	23
Шпинат со сливками	150	25
Классический французский омлет	135	30
Яйца Мирет	100	15
Творожно-апельсиновая запеканка	125	23
Картофель « дофин»	150	135
Овощи гриль	150	35
Картофельное пюре по рецепту Жюля Робюшона	150	90
Рис жемчужный	150	105

Расчет численности работников цеха

Необходимо определить количество работников, которые обеспечат своевременную подготовку и выполнение производственной программы горячего цеха. Для расчета необходимого количества поваров используется формулы (5.16)-(5.17).

Таблица 5.26 – Расчет затрат времени на приготовление блюд в горячем цехе

Наименование	Кол-во блюд за день, кг п	Коэффициент трудоемкости блюд t	Кол-во времени на приготовление блюда, сек
Креветки королевские гриль	25	0,5	1250
Фрюи дё мэр (дары моря: мидии . креветки. кальмары, лимон, зелень)	14	0,7	980
Кальмары с шампиньонами под соусом а-ля-айриш-крим	20	1,5	3000
Жюльен грибной	25	0,6	1500
« Буйабес» Марсельский рыбный суп	67	1,3	8700
Суп Сен Жермен	30	0,8	2400
Суп луковый с сыром	35	0,7	2450
Суп Прованский	36	1,1	3960
Карп отварной в грильяжном соусе	20	1,5	3000
Морской язык» Кок о вэн» (жареный с картофелем)»	25	1,7	4250
Палтус с овощами	35	1,2	4200
Осетрина « по французски»	45	1,2	5400
Форель с пряностями	45	0,9	4050
«Шотобриан» в соусе « красное вино»	35	1,5	4200
Говядина « по - бретонски»	35	1,7	5950
Бланкет из телятины	45	1,2	5400
Свинина жареная « по - французски»	45	1,3	5850
Телячьи отбивные с лимоном	45	1,2	5400
Рагу из баранины « по провански»	35	1,3	4550
Поньои « Броше» (почки фри)	26	1,2	3120
Утка конфи	35	1,4	4900
Фрикасе из птицы	30	1,2	3600
Кролик в дижонской горчице	35	1,7	4200
Рататуй МишелЯ Герара	20	1,1	2200
Летний овощной гратен	23	1,1	2530
Шпинат со сливками	25	1,0	2300
Классический французский омлет	30	0,5	1500
Яйца Мирет	15	0,8	1200
Творожно-апельсиновая запеканка	23	0,9	2070
Картофель « дофин»	135	1,0	13500
Овощи гриль	35	0,8	2800
Картофельное пюре по рецепту Жюля Робюшона	90	1,2	10800
Рис жемчужный	105	0,5	5250
Итого			145960

Подставляя расчетные данные в формулу (5.16) получим:

$$N_1 = 137620 / (8 \times 3600 \cdot 1,14) = 4,45 \text{ человек принимаем } 5 \text{ человек}$$

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни рассчитывается по формуле (5.17):

$$N_2 = 5 \times 1,598 \text{ человек}$$

Принимаем, что в горячем цехе ежедневно работает 5 человек.

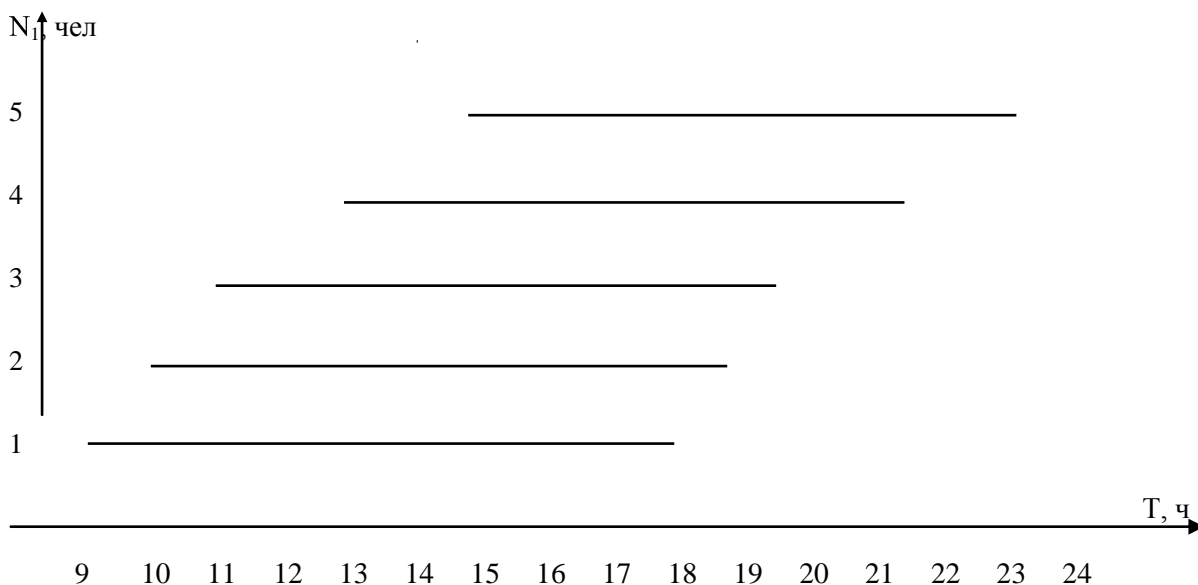


Рисунок 5.3 – График выхода на работу поваров горячего цеха

Расчет технологического оборудования

Основой для определения реализации блюд за каждый час работы ресторана служат график загрузки зала (табл. 5.1) и производственная программа цеха (таблица 5.28).

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы ресторана рассчитывается по формуле (5.19).

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \cdot K_{\text{ч}}, \quad (5.19)$$

где $n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых в ресторане за весь день;

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

$$K = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (5.20)$$

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

$N_{\text{д}}$ – число потребителей ресторана, обслуживаемых за день.

Таблица 5.27 – Количество отпускаемых блюд в ресторане (по часам работы)

Наименование блюда	Количество блюд, реализуемы х в день	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		Коэффициент пересчета													
		0,04 4	0,068	0,16	0,17	1,0	0,077	0,027	0,056	0,075	0,063	0,069	0,69	0,054	0,031
Количество блюд, реализуемых в течении 1 ч															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Креветки королевские гриль	25	1	2	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	1	-
Фрюи дё мэр (дары моря: мидии . креветки. кальмары, лимон, зелень)	14	1	1	2	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-
Кальмары с шампиньонами под соусом а-ля-айриш-крим	20	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	-
Жюльен грибной	25	1	2	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	1	
« Буйабес» Марсельский рыбный суп	67	3	4	10	10	7	5	2	4	4	4	4	4	4	2
Суп Сен Жермен	30	1	2	5	5	3	2	-	2	2	2	2	2	2	-
Суп луковый с сыром	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Суп Прованский	36	1	2	6	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Карп отварной в грильяжном соусе	20	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Морской язык» Кок о вэн»жареный с картофелем)»	25	1	2	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Палтус с овощами	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Осетрина « по французски»	45	2	3	7	7	4	3	1	3	3	3	3	3	2	1
Форель с пряностями	45	2	3	7	7	4	3	1	3	3	3	3	3	2	1
«Шотобриан» в соусе « красное вино»	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Говядина « по - бретонски»	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Бланкет из телятины	45	2	3	7	7	4	3	1	3	3	3	3	3	2	1
Свинина жареная « по - французски»	45	2	3	7	7	4	3	1	3	3	3	3	3	2	1
Телячьи отбивные с лимоном	45	2	3	7	7	4	3	1	3	3	3	3	3	2	1
Рагу из баранины « по провански»	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Поньои « Броше» (почки фри)	26	1	2	4	4	3	2	1	1	2	2	2	2	1	1

Утка конфи́г	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Фрикасе из птицы	30	1	2	5	5	3	2	-	2	2	2	2	2	2	
Кролик в дижонской горчице	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1

Продолжение таблицы 5.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рататуй МишелЯ Герара	20	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Легний овощной гратен	23	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	-
Шпинат со сливками	25	1	2	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	1	
Классический французский омлет	30	1	2	5	5	3	2	-	2	2	2	2	2	2	
Яйца Мирет	15	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Творожно-апельсиновая запеканка	23	1	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	-
Картофель « дофин»	135	5	9	21	22	13	10	4	7	10	8	8	8	7	4
Овощи гриль	35	1	2	5	6	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1
Картофельное пюре по рецепту Жюля Робюшона	90	4	6	14	15	9	7	2	5	7	6	6	6	4	2
Рис жемчужный	105	3	6	17	17	10	8	3	6	8	6	7	7	5	2

В горячем цехе необходимо следующее оборудование: холодильный шкаф, столы производственные, стеллаж кухонный, весы.

Расчет и подбор холодильного оборудования.

Расчет холодильного оборудования производится по охлаждаемому объёму в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении [4]. Расчет требуемого объёма производят по формуле (5.10).

Таблица 5.28 – Объем продуктов, подлежащих хранению ½ смены

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
1	2	3	4
Лук шалот	4,19	0,35	11,97
Сельдерей (зелень)	0,83	0,35	2,37
Сельдерей (корень)	0,38	0,45	0,84
Помидоры свежие	10,1	0,6	16,83
Морковь свежая очищенная	5,86	0,55	10,65
Картофель свежий очищенный	49,82	0,65	76,64
Лук порей	0,68	0,45	1,5
Цукини	5,04	0,6	8,41
Лук репчатый, очищенный	11,99	0,6	19,98
Перец болгарский	2,81	0,35	8,0
Баклажаны	6,3	0,6	10,5
Кабачки	3,3	0,6	5,5
Лимон	2,7	0,55	4,9
Шпинат	5,7	0,35	16,28
Шампиньоны	5,56	0,35	15,88
Зелень	0,56	0,35	1,6
Сыр пармезан	2,8	0,9	3,2
Сыр Грюэйр	0,7	0,9	0,77
Творог	2,5	0,9	5,0
Сливки 10%	1,0	0,9	1,11
Сливки 35%	4,03	0,9	4,47
Молоко	13,5	0,9	15,0
Яйца	7,03	0,9	7,8
Майонез 67%	3,64	0,9	4,0
Масло сливочное	7,67	0,9	8,52
Сметана 20%	1,7	0,9	1,9
Грудинка копченая	1,28	0,6	2,13
Ветчина копченая	0,5	0,6	0,83
Баранина п/ф	6,3	0,85	7,41
Говядина (вырезка)	10,15	0,85	11,94
Телятина п\ф	17,79	0,85	20,92
Осетрина п/ф	5,625	0,8	7,03
Морской язык п/ф	3,125	0,8	3,9
Кролик п/ф	11,7	0,25	46,8
Свинина п/ф	4,5	0,85	5,29
Палтус п/ф	3,5	0,8	4,37
Филе судака	4,4	0,8	5,5
Форель радужная	6,975	0,8	8,718

Продолжение таблицы 5.28

1	2	3	4
Карп п/ф	3,0	0,5	6,0
Почки гов.	3,0	0,45	6,7
Курица п/ф	5,61	0,25	22,44
Ножки утиные	7,0	0,25	28,0
Итого:			451,59

Подставляем в формулу (5.10) v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v=0,8$).

$$V = 451,59/0,7 = 645,12 \text{ дм}^3 \text{ или } 0,65 \text{ м}^3.$$

Учитывая, что часть сырья находится в процессе обработки, а другая часть в виде сырья на временном хранении, полезный объем холодильного шкафа принимаем равным $\frac{1}{2}$ от расчетного [4].

$$V = 0,65/2 = 0,325 \text{ м}^3.$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-0,4 (595×665).

Вспомогательное (нейтральное) оборудование

Общая длина производственных столов определяется по количеству работников, занятых одновременной работой у стола в максимальную смену и нормой длины стола на 1 человека, по формуле (5.8)-(5.9).

Таблица 5.29 – Расчет количества производственных столов

Кол-во одновременно работающих в цехе, человек	Норма длины стола для 1 человека, м	Общая длина стола, м	Длина принятого стола, м	Кол-во столов, шт.
5	1,25	6,25	1,2	5

Принимаем 5 столов марки СП-3/1200/600.

Расчет теплового оборудования.

Таблица 5.30 – Расчет вместимости котлов для супов на максимальный час загрузки торгового зала

Блюдо	Объем данной порции, дм ³	Отпуск блюд с 12-14 часов			Площадь единицы посуды, м ²
		Количество во порций	Объем котла, дм ³		
			расчетный	принятый	
Марсельский рыбный суп	0,25	20	5	6	0,04
Суп Сен Жермен	0,25	10	2,5	4	0,04
Суп луковый с сыром	0,25	11	2,75	4	0,04
Суп Прованский	0,25	12	3,0	4	0,04

Вместимость пищеварочных котлов для вторых горячих блюд и гарниров рассчитывают по формулам [4]:

– при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (5.18)$$

– при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}} \quad (5.19)$$

– при тушении продуктов

$$V = V_{\text{прод}} \quad (5.20)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктом, дм³.

Объем (дм³), занимаемый продуктами, вычисляется по формуле (5.21).

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (5.22)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³.

V_B – объем воды, используемый для варки, дм³.

Если в результате расчета объема котла для варки бульонов, супов, вторых горячих и сладких блюд получен объем менее 40 дм³, то необходимо учесть коэффициент заполнения котла ($k=0,85$) [4].

Таблица 5.31 – Котлы (кастрюли) для приготовления вторых блюд и гарниров

Гарнир	Часы реализации	Количество блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³		Площадь един посуды
			На одну порцию, г	На все порции, кг					расчетный	принятый	
Картофель отварной, для пюре	12-14	29	125	3,63	0,65	5,58	-	-	6,56	7	0,04
Рис жемчужный	12-14	34	53	1,8	0,81	2,22	6	10,8	13,0	10+4	0,05 0,04
Палтус отварной	12-14	11	152	1,67	0,8	2,1	-	-	2,47	4	0,004
Карп отварной	12-14	6	155	0,93	0,8	3,5	-	-	4,11	4	0,04
Шпинат со сливками	12-14	8	200	1,6	0,35	4,57	-	-	5,4	6	0,04

Расчет сковороды и фритюрницы.

Расчет и подбор сковород и фритюрниц проводят по расчетной площади пода чаши или по вместимости чаши [4]. Расчетную площадь пода чаши определяют двумя способами.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м²) определяют по формуле (5.23) [4].

$$F_p = \frac{n \times f}{\phi}, \quad (5.23)$$

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, m^2 ; $f = 0,01-0,02 m^2$;

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (5.24)$$

где T – продолжительность расчетного периода (1,2-3,8), ч;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

К полученной площади пода чаши добавляют 10 % на не плотности прилегания изделия. Площадь пода (m^2).

$$F = 1,1F_p \quad (5.25)$$

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши (m^2) находят по формуле (5.26).

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (5.26)$$

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

ρ – объемная плотность продукта, kg/dm^3 ;

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

φ – обрачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

$$F_{пода} = F + F_p \quad (5.27)$$

После расчета требуемой площади пода по справочнику подбирают сковороду производительностью, близкой к расчетной.

Число сковород вычисляют по формуле (5.28).

$$n = \frac{F}{F_{\text{ст}}}, \quad (5.28)$$

где $F_{\text{ст}}$ - площадь пода чаши стандартной сковороды, м^2 .

Таблица 5.32 – Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

Продукт	Количество изделий за расчетный период, шт	Условная площадь единицы изделия, м^2	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м^2
Говядина по-бретонски	11	0,02	10	12	0,018
Телячьи отбивные	14	0,02	10	12	0,02
Форель с пряностями»	14	0,02	115	8	0,035
Итого:					0,073

Таблица 5.33 – Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

Продукт	Масса продукта (нетто) за расчетный период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм^3	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м^2
Рагу из баранины по провански	3,63	0,8	2	60	2	0,011
Фрикассе из птицы	3,2	0,25	2	60	2	0,03
Итого:						0,041

Расчетная площадь пода сковороды по формуле (3.25):

$$F = 0,073 \cdot 1,1 = 0,08 \text{ м}^2.$$

Площадь пода сковороды по формуле (3.31):

$$F_{\text{пода}} = 0,08 + 0,041 = 0,121 \text{ м}^2.$$

Число сковород вычисляют по формуле (3.28):

$$n = 0,121 / 0,5 = 0,25 = 1 \text{ сковорода.}$$

Принимаем к установке электрическую сковороду СЭСМ-0,2 с габаритными размерами: 1050×840×860, мощность 6 кВт, напряжение 380 В, площадь пода 0,25 м², объём чаши 30 л, в количестве 1 штука.

Расчет числа фритюрниц проводят по вместимости чаши (дм³), которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают по формуле [4].

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (5.29)$$

где V – вместимость чаши, дм³;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм³;

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм³;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Таблица 5.34 – Определение вместимости чаши фритюрницы

Наименование	Масса полуфабрикатов за расчетный период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм ³
Почки «броше»	1,7	0,8	2,2	8	5	12	0,85
Итого:							0,85

Принимаем фритюрницу настольную односекционную фритюрницу марки ЕВРО -1×1/2 с габаритными размерами 265×555×310, мощность 2 кВт, напряжение 220В, с объемом жира 8 л.

Расчет плиты.

Площадь жарочной поверхности плиты (м²), для приготовления блюд, рассчитывают по формуле (5.30).

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (5.30)$$

где n – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт;

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или габаритности на жарочной поверхности плиты;

ϕ – обрачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроемкостью за расчетный час.

Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, определяют как сумму жарочных поверхностей, используемых для приготовления [4].

Расчет жарочной поверхности плиты представлен в таблице 5.35

Таблица 5.35 – Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество блюд в максимальные часы загрузки	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт., дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность технологического цикла	Обрачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марсельский рыбный суп	20	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	35	3,4	0,012
Суп Сен Жермен	10	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	30	4	0,01
Суп луковый с сыром	11	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	30	4	0,01
Суп Прованский	12	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	35	3,4	0,012
Картофель отварной, для пюре	29	Котел из нержавеющей стали	7	1	0,04	30	4	0,01
Рис жемчужный	34	Котел из нержавеющей стали	10 4	1 1	0,05 0,04	45	2,7	0,019 0,015
Палтус отварной	11	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Карп отварной	6	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Шпинат со сливками	8	Сотейник из нержавеющей стали	6	1	0,04	25	4,8	0,008
Итого:								0,118

С учетом неплотностей прилегания посуды и мелкие неучтенные операции площадь жарочной поверхности плиты будет равна:

$$F = 1,15 \cdot 0,118 = 0,136 \text{ м}^2.$$

На основании расчетов принимаем, что в горячем цехе будет использована одна электрическая плита марки ПЭ-724 с габаритными размерами (с вытяжкой) 850×700×860, площадь рабочей поверхности плиты 0,36 м².

Пароконвектомат.

Пароконвектомат – это многофункциональный аппарат, используемый для жарки, тушения, запекания, припускания, варки на пару, размораживания и разогрева охлажденной продукции.[4]

Расчет пароконвектомата проводится по формуле (5.31).

$$n_{\text{ур}} = \sum \frac{n_{\text{г.е.}}}{\varphi}, \quad (5.31)$$

где $n_{\text{от}}$ – число отсеков в шкафу;

$n_{\text{г.е.}}$ – число гастроемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость отсеков.

Таблица 5.36 – Расчет вместимости пароконвектомата на 2 часа реализации

Изделие	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт
1	2	3	4	5	6	7
Кальмары с шампиньонами под соусом а-ля-айриш-крим	6	10	1	12	10	0,1
Жюльен грибной	8	10	1	12	10	0,1
Морской язык» Кок о вэн» (жареный с картофелем)»	8	10	1	25	4,8	0,21
Осетрина « по французски»	14	15	1	20	6	0,17
Шотобриан в соусе « красное вино»	11	10	1	35	3,4	0,29
Бланкет из телятины	14	15	1	25	4,8	0,21
Свинина жареная « по - французски»	14	15	1	30	4	0,25
Утка конфи	1		1	30	4	0,25
Кролик в дижонской горчице	11	12	1	20	6	0,166
Рататуй Мишель Гера	6	10	1	15	4	0,5
Летний овощной гратен	6					
Классический французский омлет	10	10	1	15	4	0,25

Продолжение таблицы 5.36

1	2	3	4	5	6	7
Картофель дофин	43	15	3	35	3,4	0,9
Творожно-апельсиновая запеканка	6	10	1	35	3,4	0,29
Итого:						3,43

Принимаем пароконвектомат марки ПКА 6-1/1ВМ с габаритными размерами 800x840x775, мощность 9,5 кВт, напряжение 380 В.

Для установки требуется подставка под пароконвектомат марки ПК-6М с габаритными размерами 840×700×915 мм.

Расчет специализированной аппаратуры.

Используя формулы (5.11)-(5.12) рассчитаем и подберем для горячего цеха ресторана аппарат гриль

Таблица 5.37 – Расчет специализированной аппаратуры

Наименование блюда	Количество порций за день	Производительность принятого аппарата, шт/ч	Продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования	Число аппаратов
Почки «броше»	8	42	0,19	0,023	
Овощи гриль	11	42	0,26	0,033	
Королевские Креветки гриль	8	42	0,19	0,023	
			0,64	0,079	1

На основании расчетов принимаем, что в горячем цехе данного предприятия питания будет использоваться один гриль марки, VIMAR PV 50L мощность – 2,8 кВт, габаритные размеры 620×530×200 (мм).

Дополнительно в цехе устанавливаем:

– стол технологический с подогревом СТП-1600 (1600×600×900) номинальная мощность 0,6 кВт;

– стол технологический с подогревом в ресторане используется для подогрева тарелок перед подачей блюд официантами в торговый зал [19];

– две ванны моечных марки ВСМ 1/530 с габаритными размерами 630×630×6700;

- стол для средств малой механизации марки СП-3/1200/600 с габаритными размерами 1200×600×870;
- раукомойник марки РК-300 с габаритными размерами 400×300;
- тележку для сбора отходов марки ТПГ -2 с габаритными размерами 450×500;
- шпильку марки КШ-1 с габаритными размерами 600×530×1630;
- 2 стеллажа марки стк-950 с габаритными размерами 950×500×1600;
- весы марки CAS SW-1.

Расчет площади горячего цеха

Таблица 5.38 – Полезная площадь горячего цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
			Длина	Ширина		
Холодильный шкаф	Шх-0.4	1	595	665	0,4	0,4
Кухонный процессор	R-301 ULTRA	1	550	325	-	-
Плита электрическая	ПЭ-724	1	850	700	0,6	0,6
Сковорода электрическая	СЭСМ-0,2	1	1050	840	0,88	0,88
Пароконвектомат на подставке	ПКА 6-1/1ВМ	1	800	840	0,67	0,67
Фритюрница	ЕВРО-1х1/2	1	265	555	0,2	-
Гриль	Fimar PV-50L	1	520	530	0,22	-
Стол производственный	СП-3/1200/700	5	1200	600	0,72	3,6
Электрокипятильник на подставке	ЭКГ-50	1	450	360	0,16	0,16
Стол технологический с подогревом	СТП-1600	1	1600	600	0,96	0,96
Стол производственный для средств малой механизации	СП-3/1200/600	1	1200	600	0,72	0,72
Раукомойник	РК-300	1	400	300	0,12	0,12
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ 1/530	2	630	630	0,39	0,79
Весы электронные	cas sw-1	4	330	346	0,11	-
Тележка для сбора отходов	ТПГ-2	1	450	500	0,23	0,23
Стеллаж	СТК-950	2	950	500	0,47	0,95
Шпилька	КШ-1	2	600	530	0,32	0,64
Итого:						10,71
Итого с учетом коэффициента:						35,7

Воспользуемся формулой (5.15) для расчета площади горячего цеха (для данного цеха $\eta = 0,3$):

$$F_{\text{общ}} = 10,71/0,3 = 35,7\text{м}^2.$$

Площадь горячего цеха составляет $36,1\text{м}^2$.

5.8 Расчет площади моечной кухонной посуды

Это помещение предназначено для мойки кухонной посуды и инвентаря.

Моечную кухонной посуды размещают в непосредственной близости к горячему цеху, обеспечивая удобную связь с производственными цехами и камерой пищевых отходов [4].

Расчет численности мойщиков кухонной посуды.

Численность мойщиков кухонной посуды рассчитывают по формуле (5.37).

$$N_1 = \sum \frac{n_d}{H_v}, \quad (5.37)$$

где n_d - количество изготавливаемых блюд за день,

H_v - норма выработки одного работника за рабочий день

$$N_1 = 1680/2340 = 0,72.$$

Ежедневно в моечной кухонной посуды работает 1 человек.

Значение N_2 определяем по формуле (5.17).

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ человека принимаем два человека.}$$

В цехе без расчетов устанавливаем необходимое оборудование в соответствии с требованиями СанПин [6].

Площадь моечной кухонной посуды рассчитываем по формуле 5.15: коэффициент использования помещения для моечной кухонной посуды принимаем равным $\eta = 0,4$.

Таблица 5.39 – Общая площадь моечной кухонной посуды составляет

Наименование	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПКИ-1200	1	1200	400	0,48	0.48
Стеллаж кухонный	СТК-1200/500	2	1200	500	0,6	1,2
Ванна моечная	ВСМ -3/700	1	2300	800	1,84	1,84
Стеллаж кухонный решетчатый	СТКН-1200/650 Р	1	1200	650	0,78	0.78
Итого:						4,3
С учетом коэффициента 0,4						10,75

$$F=4,3/0,4=10,75 \text{ м}^2.$$

5.9 Расчет площади моечной столовой посуды

Моечная столовой посуды проектируют на всех предприятиях общественного питания имеющих залы для обслуживания потребителей. Моечная столовой посуды должна быть удобно связана с торговым залом и камерой пищевых отходов [22].

Расчет и подбор посудомоечной машины.

Производительность посудомоечных машин характеризуется количеством посуды, обрабатываемой в час. Поэтому ее расчет осуществляют по количеству столовой посуды и приборов, которые необходимо вымыть за час максимальной загрузки зала.[4] Это количество определяем по формуле (5.38).

$$G_{\text{ч}}=N_{\text{ч}} \times 1,3 \cdot n, \quad (5.38)$$

где $N_{\text{ч}}$ - число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1,3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

n- число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа,

шт.

Затем определяют количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, по формуле (3.39).

$$G_d = N_d \times 1,3n, \quad (5.39)$$

где N_d - число потребителей за день.

Подбираем машину, имеющую производительность, близкую требуемой, а затем определяем фактическую продолжительность работы машины по формуле (5.13)-(5.14).

Таблица 5.40 – Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на потребителей	коэф фиц иент	Количество посуды подлежащей мытью		Производительность машины, тарелок /ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
За расчетный час	За день			За расчетный час	За день			
83	480	6	1,3	648	3744	720	5,2	0,47

Устанавливаем посудомоечную машину МПУ-700-01.

Так как выбранная машина купольного типа – ее может обслуживать один оператор.

Остальное оборудование устанавливаем с учетом требований СанПин [6].

В моечной столовой посуды для обеспечения санитарных норм и правил принимаем к установке без расчетов следующее оборудование:

- ванну моечную ВСМ-3/430;
- ванну моечную ВСМ-2/430;
- стол для сбора отходов ССО-1;
- стол предмоечный СПМП-6-3 (1200×670×1070);
- стол для чистой посуды СПМП-1 (600×610×950);
- раковину РК-300;

- 1 стеллаж кухонный СТК- 1200/500;
- стеллаж для тарелок передвижной СКТ-1/1200 П;
- бачок для мусора Б-1.

Площадь моечной столовой посуды рассчитывают по формуле (5.15). Коэффициент использования площади для моечной столовой посуды принимаем равным $\eta = 0,35$ [4].

Таблица 5.41 – Расчет площади моечной столовой посуды

Марка оборудования	Наименование оборудования	Число единиц оборудования	Длина, мм	Ширина, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Раковина для рук	РК-300	1	400	300	0,12	0,12
Посудомоечная машина	МПУ-700-01	1	1850	870	1,61	1,61
Стол предмоечный	СПМП -6-3	1	1200	670	0,8	0,8
Стол для чистой посуды	СПМП-6-1	1	600	610	0,37	0,37
Ванна моечная 2-х секционна	ВСМ-2/430	1	1010	530	0,54	0,54
Ванна моечная 3-х секционная	ВСМ-3/430	1	1490	530	0,79	0,79
Стол для сбора отходов	ССО-1	1	800	700	0,56	0,56
Бачок для отходов	Б-1	1	540	325	0,18	0,18
Стеллаж кухонный	СКТ- 1/1200	2	1200	400	0,48	0,96
Стеллаж передвижной	СКТ-1/1200П	2	1200	300	0,36	0,72
Итого полезная площадь						6,64
Итого общая площадь						18,97

$$F=6,64/0,35=18,97\text{м}^2.$$

5.10 Расчет площади сервизной

Ресторан имеет широкий ассортимент разнообразных видов посуды, поэтому для ее хранения и учета в предприятии предусмотрена сервизная.

Расчет площади сервисной производят по формуле (3.15). Коэффициент использования площади для сервисной $\eta = 0,4$ [4].

Таблица 5.42 – Расчет площади сервисной

Марка оборудования	Наименование оборудования	Число единиц оборудования	Длина, мм	Ширина, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
СКТ-1/1200 П	Стеллаж для тарелок передвижной	2	1200	300	0,36	0,72
СТК-1200/400	Стеллаж кухонный	3	950	400	0,38	1,14
СП-3/ 600/600	Стол производственный	2	600	600	0,36	0,72
ШЗК- 950	Шкаф для посуды	5	950	600	0,57	2,85
Итого полезная площадь						5,43
Итого общая площадь	С учетом коэффициента 0,4					13,58

Площадь сервисной равна $F = 13,58 \text{ м}^2$.

5.11 Расчет площади полуфабрикатной тары

Так как предприятие работает на полуфабрикатах, то в нем предусматривается помещение для мойки полуфабрикатной тары. Площадь определяем по формуле (5.15).

Таблица 5.43 – Расчёт площади моечной полуфабрикатной тары

Наименование оборудования	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры	Площадь, м ²	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием
Стеллаж кухонный	СТКН –	4	1200×650×1600	0,78	3,12

решётчатый	1200/650 P				
Ванна моечная	ВСМ-2/700	1	1550×800×870	1,24	1,24
Подтоварник	ПКИ-1200	2	1200×400×400	0,48	0,96
Итого:					5,32
С учетом коэффициента ,0,4					13,3

$$F_{\text{общ}} = 5,32/0,4 = 13,3 \text{ м}^2.$$

5.12 Расчет площади цеха обработки яйца

К обработке яиц на предприятии общественного питания предъявляются жесткие требования.[6] Поэтому в ресторане запроектирован цех по обработке яиц оснащенный необходимым технологическим оборудованием.

Таблица 5.44 – Расчёт площади, цеха для обработки яйца

Наименование оборудования	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры	Площадь, м ²	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием
Ванна моечная четырехсекционная для обработки яиц	ВМН	1	800×800×860	0,64	0,64
Стеллаж кухонный	СТК- 950/500	1	950×500	0,48	0,48
Холодильный шкаф	Scan КК260	1	545×570	0,31	0,31
Стол производственный	СП-3/ 900/600	1	900×600	0,54	0,54
Подтоварник	ПКИ-1200-ЮТ	1	1200×400	0,48	0,48
Итого:					2,45
Общая площадь с учетом коэффициента 0,4					6,1

5.13 Расчет помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей входят: зал ресторана, аванс зал, вестибюль, включая гардероб, умывальные и уборные.[2] Площадь данных

помещений определяется по нормативу на количество мест в залах для потребителей [4].

Таблица 5.45 – Расчет площади помещений для потребителей по нормативу

Наименование помещения	Норматив	Используемая в расчете величина	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
Площадь вестибюля	0,45	74	1,1	36,6
Площадь гардероба для посетителей	0.1	80	1,1	8.2
Санитарный узел для посетителей мужской	1 унитаз и 1 писсуар на 60 муж	34		1 кабина и 1 писсуар
Санитарный узел для посетителей женский	1 унитаз на 40 жен	40		1 кабина
Санитарный узел для инвалидов	1 при числе мест более 50	90	М/Ж	1 кабина
Умывальная	1 раковина на 2 унитаза		М/Ж	1/1раковина
Площадь зала ресторана	1,8	74	1,1	146,5
Аванс зал	0.2	74		14,8
Площадь для танцев	0.15	74		12
Площадь эстрады		11,1		11,1
Барная стойка в зале ресторана	0,6	8		4,8.

5.14 Расчет административно-бытовых помещений

В группу административно-бытовых помещений включаются как административные помещения (служебные кабинеты), так и бытовые помещения для сотрудников. Площадь данных помещений определяется по нормативу на количество персонала, находящегося одновременно на рабочих местах в смену [4]. В результате произведенных выше расчетов, получаем. Что на производстве ежедневно занято 14 работников производства и 22 работников обслуживающего персонала, из которых 5- официанты и 1 бармена и 1 сомелье

Гардеробы для женщин и мужчин проектируют раздельным. При расчете бытовых помещений принимают следующий состав работающих: женщин –

70%, мужчин – 30%. В предприятии в смену работает 36 человека (20 женщины и 16 мужчин).

Для хранения всех видов одежды предусматривают один двойной шкаф на одного работника.

Площадь гардеробных принимают из расчета $0,575 \text{ м}^2$ на одного работника. И равна $36 \times 0,575 = 20,7 \text{ м}^2$.

В гардеробных у шкафов по всей длине их рядов располагают скамьи шириной 25 см. в гардеробах предусматривают по одному умывальнику. Площадь гардероба для женщин равна $11,5 \text{ м}^2$, для мужчин – $9,2 \text{ м}^2$.

Число душевых кабинок рассчитывают на 50% персонала, работающего в одну смену (15 человек на одну кабинку). В предприятии предусмотрены одна душевая кабина для женщин и одна для мужчин.

При душевых проектируют преддушевые, для вытирания тела и переодевания, оборудованные вешалками для полотенец.

Туалеты для мужчин и женщин предусматривают отдельными (размеры кабины принимают $1,2 \times 0,8 \text{ м}$).

Принимаем два туалета один для женщин и один для мужчин $1,8 \text{ м}^2$ каждый.

Представим расчет бытовых помещений для персонала в виде таблицы 5.46.

Таблица 5.46 – Расчет площади административно-бытовых помещений по нормативу

Наименование помещения	Норматив	Используемая в расчете величина	Коэффициент увеличения	Площадь, м^2
Гардероб для производственного персонала	0,575	16	М/Ж	9,2
Гардероб для обслуживающего персонала	0,575	20	М/Ж	11,5
Душевая для женщин	1			2.25
Душевая для мужчин	1			2.25

Бельевая	5	50 мест в зале	10% на 10 мест	8
Санузел для персонала	30 чел на 1	36	М/Ж	1.6/1.6

Административные помещения служащих принимаем по количеству руководителей подразделений: директор, главный бухгалтер и бухгалтер-кассир по приему выручки; кладовщик и другие.

5.15 Расчет технических помещений

В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта и водомерного узла, вентиляционные камеры, электрощитовая, мастерская [4]. Расчет технических помещений можно представить в виде таблицы 5.48.

Таблица 5.47 – Площадь технических помещений

Наименование помещения	на 100 мест по нормам	на 74 мест
Тепловой пункт	14	11
Вентиляционная камера приточная	30	27
Электрощитовая	10	8
Вентиляционная камера вытяжная	10	10
Камера тепловых завес	5	5
Мастерская	6	6
Итого		67

На основании произведенных расчетов определяем общую площадь ресторана

5.16 Расчет общей площади ресторана «Прованс»

Таблица 5.48 – Сводная таблица площадей помещений ресторана

Наименование	Площадь, м ²	Компановочная, м ²
1	2	3
Административно-хозяйственные помещения		
Кабинет директора	12	
Бухгалтерия	15	

Продолжение таблицы 5.48 1	2	3
Касса	8	
Бельевая	8	
Душевые для персонала	4,5	
Санузлы для персонала	3,2	
Гардероб для официантов	5,5	
Гардероб мужской	9,2	
Гардероб женский	11,5	
Помещение для персонала	9	
Помещение для посетителей		
Вестибюль	36,6	
Гардероб для посетителей	8,2	
Санузлы для посетителей	12	
Зал	146,5	
Аванзал	14,8	
Бар	12,48	
Эстрада	11,1	
Артистическая	5	
Танцпол	12,0	
Помещение для официантов	12	
Производственные помещения		
Горячий цех	35,7	
Холодный цех	20,42	
Цех обработки зелени	8,67	
Цех доработки полуфабрикатов	15,17	
Помещение для заведующего	5,0	
Сервизная	13,58	
Моечная кухонной посуды	10,75	
Моечная столовой посуды	18,97	
Цех обработки яиц	6,1	
Моечная полуфабрикатной тары	13,3	
Складские помещения		
Камера для хранения овощей, фруктов и зелени КХ-11	6,55	
Камера для хранения полуфабрикатов рыбных, мясных КХ-11	6,55	
Камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии КХ-6	3,84	
Камера для хранения вина, воды, соков КХ-24,997	13,46	
Камера для хранения сухих продуктов	5,0	
Загрузочная	14	
Камера для хранения пищевых отходов	4	
Помещение кладовщика	6	
Помещение для хранения инвентаря	6	
Подсобка бара	8	
Технические помещения		
Камера тепловых завес	5	
Электрощитовая	8	
Тепловой пункт и водомерный узел	11	

Продолжение таблицы 5.48

1	2	3
Камера приточной вентиляции	27	
Камера вытяжной вентиляции	10	
Мастерская	6	
Всего	644,64	
Коридор	128,93	
Итого	773,57	

Расчетная площадь ресторана 773,57м².

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы была достигнута поставленная цель: разработка проекта ресторана французской кухни на 74 места и винным баром на 8 мест.

Для выполнения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведено технико-экономическое обоснование выбранного проекта;
- разработана производственная программа предприятия;
- выполнены расчеты по подбору технологического оборудования;
- произведены расчеты по определению численности работников для каждого производственного цеха;
- определены площади основных производственных и вспомогательных цехов;
- определены площади торговых помещений;
- представлен генеральный план предприятия;
- выполнено объемно-планировочное решение ресторана;
- представлен план предприятия с расстановкой технологического оборудования
- Выполнена монтажная привязка оборудования горячего цеха;
- составлена технологическая документация на фирменное блюдо;

Проведенная работа, по разработке данного проекта, позволяет сделать вывод, что данный проект можно использовать для внедрения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Самарской области [Электронный ресурс]: Статистика. Режим доступа: <http://samarastat.gks.ru>.
2. СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения [Текст]. – Введ. 2010-01-01. – М.: М.: Госстрой СССР, 1990. – 36 с.
3. СНиП II-Л.8-71. Строительные нормы и правила часть II, раздел Л, предприятия общественного питания. Нормы проектирования [Текст]. – Введ. 1971-08-17. – М.: Госстрой СССР, 1990. – 34 с.
4. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. - М.: Колос, 2008. – 247 с
5. СанПин 42-123-4117-86. Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов [Текст]. – Введ. 1986-06-21. – М.: Госстрой СССР, 1986. – 24 с.
6. СанПиН 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]. – Введ. 2002-02-01. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. – 35с.
7. СанПин 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст]. – Введ. 2002-09-01. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. – 180 с.
8. ГОСТ Р 50762-2007. Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания [Текст]. – Введ. 2009-01-01. – М.: СтандартИнформ, 2008. – 30 с.
9. ГОСТ Р 50763-2007. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2009-01-01. – М.: СтандартИнформ, 2008. – 11 с.

10. ГОСТ Р 50764-95. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 1995-07-01. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 11 с.
11. ГОСТ Р 50647-94. Общественное питание. Термины и определения [Текст]. – Введ. 1994-07-01. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 15 с.
12. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт единой системы конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – Введ. 1996-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1995. – 31 с.
13. Санитарные правила и нормы для предприятий торговли и общественного питания [Текст]. – М.: Дашков и К^о, 2003. – 212 с.
14. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части 1; 2 – М.: Эскмо, 2012. – 656 с.
15. Васюков, А.Т. Организация производства и управления качеством продукции в общественном питании: учебное пособие [Текст] / А.Т. Васюков и др. – М.: Дашков и К, 2009. – 296 с.
16. Ресторан сервис [Электронный ресурс]: – Электронные данные. Режим доступа: <http://www.restoran-service.ru>
17. Здобнов, А.Т. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общ. питания [Текст] / Авт.-сост.: А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко.- К.: ООО «Издательство Арий», М.: ИКТЦ «Лада», 2010.- 680 с
18. Кондратьев, К.П. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / К.П. Кондратьев. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2007. - 109 с
19. 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. – 560 с.
20. Сорокин, Н. Д. Охрана окружающей среды на предприятии [Текст] / Н.Д. Сорокин. - СПб.: ФормаТ, 2010. – 662 с.

21. Радченко, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст] / Л. А. Радченко. Изд. 6-е, доп. и перер. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 352 с.

22. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 260800.62. «Технология продукции и организация общественного питания». Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 260800.62 «Технология продукции и организация общественного питания» [Текст] / Н.Н. Пономарева, Т.С. Озерова. – Тольятти : ТГУ, 2014. - 62 с.

23. Мглинец, А.И. Справочник технолога общественного питания [Текст] / [А. И. Мглинец](#), [Г. Н. Ловачева](#), [Л. М. Алешина](#). – М. : Колос, 2000. – 416 с.

24. Кучер, Л.С. Технология приготовления коктейлей и напитков [Текст] / Л.С. Кучер, Л.М. Шкуратова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 352 с.

25. Лапшина, В.Т. Сборник рецептов на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия [Текст] / [В.Т. Лапшина](#), [Г.С. Фонарева](#), [С.Л. Ахиба](#), [А. П. Антонов](#). – М. : Хлебпродинформ, 2000. – 720 с.

26. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания [Текст] / Л. Е. Голунова, М.Т. Лабзина. – СПб.: Профи, 2009. – 776 с.

27. Каталог оборудования. - М.: Фирма «Торговый дизайн», 2004.-135с.

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

29. СНИП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения. – Введ. 1989-05-16. с изм. от 2003-06-23. - М.: Стройиздат, 1992. – 45 с.

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

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

32. 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 / Н.Н. Пономарева, Т.С. Озерова; - Тольятти, издательство ТГУ, 2014. – 62 с.