

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

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект ресторана русской кухни на 100 мест с банкетным залом на
20 мест

Студент

Н.В. Злобина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент Т.П. Третьякова

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

Тольятти 2021

Аннотация

В данной бакалаврской работе представлен проект ресторана русской кухни на 100 мест с банкетным залом на 20 мест.

Работа включает в себя три основных раздела. В первом разделе представлены статистические данные по количеству схожих типов предприятий, анализы продуктового портфеля конкурентов и анализ их маркетинговой деятельности, а также краткая характеристика проектируемого ресторана.

Во втором разделе представлены технологические расчеты по производственным программам цехов, расчет количества работающих, разработка меню, необходимого количества сырья и полуфабрикатов для обеспечения производственной программы, расчет и подбор технологического оборудования и расчет площади необходимых цехов.

В третьем разделе представлено внедрение современных технологий в процесс производства кулинарных блюд и изделий. В разделе представлена технико-технологическая карта на фирменное блюдо.

Работа состоит из пояснительной записки на 101 страницу, включающую 61 таблицу, 46 формул, 6 рисунков. Работа включает в себя также иллюстративный материал и презентацию.

Содержание

Введение.....	4
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	7
2 Технологические расчеты	15
2.1 Составление производственной программы	15
2.2 Определение количества блюд	16
2.3 Составление расчетного меню.....	18
2.4 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов	23
2.5 Расчет площадей помещений для приема и хранения продуктов.....	29
2.6 Расчет площадей производственных помещений	37
2.6.1 Расчет площади овощного цеха.....	37
2.6.2 Расчет площади мясо-рыбного цеха.....	45
2.6.3 Расчет площади холодного цеха.....	50
2.6.4 Расчет площади горячего цеха.....	58
2.6.5 Расчет площади мучного цеха.....	81
2.6.6 Расчет площади помещения для обработки яйца.....	85
2.6.7 Расчет площади моечной кухонной посуды.....	85
2.6.8 Расчёт площади моечной столовой посуды.....	86
2.7 Расчёт площади помещений для потребителей.....	88
2.8 Расчет служебных, бытовых и технических помещений.....	89
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	91
Заключение.....	98
Список используемых источников.....	99

Введение

Ежегодно услугами предприятий общественного питания пользуются более трети населения страны, доля общественного питания в расходах населения на питание составляет около 10% у горожан и 4-6% в сельской местности. Следует отметить, что в последнее время наблюдается тенденция уменьшения спроса на предприятия быстрого питания. Теперь современного потребителя интересует не только быстрое питание, но и качество продукции, оригинальная подача, высокий уровень технологии обслуживания.

В связи с этим, стоит отметить актуальность темы выпускной квалификационной работы, которая посвящена созданию проекта ресторана с банкетным залом, специализированного на русской кухне.

Россия издавна славится богатыми традициями национальной кухни. «Популярность русской кухни во всем мире необычайно широка. Большую роль в русской кулинарии играют супы. Разнообразие, высокая питательность, отличный своеобразный вкус и аромат снискали им широкую популярность. Русский стол всегда отличался изобилием мясных, рыбных, овощных блюд, что делает пищу не только вкусной, но и полезной. Таким образом, проект ресторана с русской кухней представляет особый интерес. Создание подобных специализированных предприятий в современных условиях в нашей стране также отвечает своей экономической целесообразностью, поскольку они способны привлечь широкий контингент потребителей и в силу этого являются высокорентабельными предприятиями.» [4]

В ресторан люди будут приходить для того, чтобы насладиться высокой кухней и атмосферой уюта и комфорта, так как для посетителя ресторана важны не только блюда, но и организация досуга, атмосфера. Клиентам будет предоставлен обширный выбор блюд, как традиционной русской кухни, так и блюд по новомодным рецептам европейской кухни.

«Ресторанный бизнес отличается от всех остальных видов бизнеса. Ресторан - это предприятие, которое объединяет в себе искусство и традиции, механизмы деятельности и опыт маркетологов, философию обслуживания и концепцию формирования потенциальной аудитории. Из года в год ресторанный бизнес стремительно развивается. Идет серьезная конкурентная борьба за посетителей. Именно этот самый фактор заставляет продумывать не только основную стратегию и стиль деятельности ресторана, но и детали, придающие заведению уникальность и неповторимость. Только при формировании грамотно разработанной концепции и последовательного комплексного внедрения всех составляющих ресторанный бизнес, гарантирован успех в развитии деятельности ресторана.» [2]

Цель выпускной квалификационной работы - проектирование ресторана на 100 мест с банкетным залом на 20 мест, специализированного на русской кухне, находящегося в городе Тольятти.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

– изучить совокупность теоретических, методических и практических основ проектирования цехов предприятия общественного питания, закрепить знания по основным специальным дисциплинам: организации, проектированию, технологии производства продуктов общественного питания;

– изучить ближайших конкурентов с точки зрения концепции разрабатываемого ресторана;

– составить производственную программу цехов ресторана на 100 мест с банкетным залом на 20 мест, рассчитать количество работников, расход сырья, провести все необходимые технологические расчеты по подбору оборудования;

– определить площадь производственных цехов, других помещений и всего ресторана в целом на основе площади, занимаемой оборудованием;

– произвести расстановку оборудования в цехах, учитывая все требования научной организации труда, при этом помещение производственных цехов должно соответствовать своему функциональному назначению;

– на основе расстановки оборудования сделать иллюстративный материал – генеральный план, движение технологических потоков, расстановку оборудования в цехах, монтажную привязку оборудования горячего цеха ресторана;

– составить технико-технологическую карту фирменного блюда, включить в иллюстративный материал схему производства фирменного блюда;

– в части «Современные технологии производства продукции» представить результаты разработки рецептуры фирменного блюда ресторана;

– разработать и представить презентацию выпускной квалификационной работы.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

В соответствии с ГОСТ-ом №30389 от 2013 г. «ресторан – это предприятие питания, предоставляющее посетителю за определённую плату услуги по организации питания и времяпрепровождения, предлагая широкий ассортимент блюд сложного изготовления, куда могут входить эксклюзивные фирменные блюда ресторана, напитки алкогольного вида, а также прохладительные, горячие и другие виды напитков, ещё могут кондитерские и печеные изделия, и сопутствующие товары» [3]

В зависимости от вида в ресторане должен иметься ассортиментный перечень блюд, продукции, напитков, сопутствующих товаров, которые должны быть перечислены в прейскуранте и в меню ресторана. В таблице 1 приведён ассортиментный перечень стандартного ресторана.

Таблица 1 - Ассортиментный перечень стандартного ресторана

Наименование предприятия (объекта) общественного питания	Ассортиментный перечень продукции общественного питания, напитков, сопутствующих товаров
Ресторан	Блюда оригинального, изысканного, заказного и фирменного стиля, десертные блюда и фирменные напитки, национальные и этнические блюда кухни других стран. Безалкогольные и алкогольные напитки.

Проведя анализ ресторанов в Автозаводском районе города Тольятти, я выяснила что в Автозаводском районе 9 ресторанов со средним чеком 1000-1500 рублей (средний чек – это сумма всех совершенных клиентами покупок за определенный период времени, деленная на количество чеков за тот же период). Среди них «Мандариновый краб», «Osteria Mario», «Olivka» и другие. Рестораны в Автозаводском районе со средним чеком 1500-2000 рублей – «Meatbarrique», «Редкая птица», «Причалъ».

Для определения стратегии развития проектируемого ресторана проведем анализ конкурентной среды. Для этого рассмотрим три потенциальных конкурента: рестораны «Meatbarrique», «Редкая птица» и «Причалъ». Рассмотрим деятельность потенциальных конкурентов со стороны их маркетинговой активности, ассортиментной и ценовой политики, оценим преимущества и недостатки, проанализируем отзывы в сети интернет. Исходя из данных исследования определим стратегию проектируемого ресторана.

Анализ конкурентной среды и продуктового портфеля представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Анализ конкурентной среды

Конкурент/количество заведений данного формата в городе	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
«Meatbarrique»		1500-2000	с 2020 года	4,3 из 5. Более 90% положительных отзывов. В отрицательных отзывах жалобы на сервис.
«Редкая птица»		1300-1600	с 2008 года	4,2 из 5. Более 90% положительных отзывов.
«Причалъ»		1500-1700	более 10 лет	4,5 из 5. Более 70% положительных отзывов. Более 40% отрицательных отзывов на время ожидания заказов.

Таблица 3 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

Показатель		«Meatbarrique»	«Редкая птица»	«Причалъ»
Количество позиций в группе	Завтраки	15	нет	нет
	Салаты	6	7	9
	Закуски	13	16	17
	Супы	5	5	5
	Стейки	9		
	Гарниры	5	5	4
	Десерты	6	10	12
	Рыбные блюда		5	7
	Блюда из птицы		5	
	Мясные блюда	5	6	8
	Блюда на углях			14
	Люля-кебаб			4
	Ассорти для шашлыка - сеты			3
	Осетинские пироги и хачапури			6
	Всего блюд в меню	64	59	89
Средняя цена	Завтраки	350	нет	нет
	Салаты	700	370	550
	Закуски	700	430	480
	Супы	500	300	300
	Стейки	2000		
	Гарниры	300	350	180
	Десерты	350	260	300
	Рыбные блюда		380	600
	Блюда из птицы		600	
	Мясные блюда	900	590	500
	Блюда на углях			500
	Люля-кебаб			350
	Ассорти для шашлыка - сеты			3500
	Осетинские пироги и хачапури			480

В таблице 4 подробно описана маркетинговая деятельность конкурентов.

Таблица 4 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	«Meatbarrique»	«Редкая птица»	«Причал»
Концепция	Ресторан. Митбаррик - союз английского meat — «мясо» и французского barrique — «винная бочка». Мясо и вино и есть сердце ресторана.	Ресторан авторской кухни. Используя гастрономические ресурсы нашего (и не только) региона, учитывая смену сезонов, обращаясь к традициям и новым технологиям, повара ресторана извлекают из продуктов идеальный вкус и текстуру для блюд, открывая новые горизонты изысканности и наслаждения.	Ресторан Причал имеет в своем распоряжении несколько залов для проведения идеального банкета. Наличие сцены и профессионального технического оборудования делает площадку поистине уникальной. Команда ресторана готова обслужить любой праздник от небольшого семейного торжества до масштабного корпоративного мероприятия.
Кухня	европейская, американская	европейская, авторская	европейская, русская
Сайт	https://vk.com/meatbarrique	http://redkaya.tilda.ws/	https://restogroup.ru/prichal/
Часы работы	пн-пт 08:30–00:00; сб,вс 10:00–01:00	ежедневно, 12:00–00:00	пн-вс: с 12:00—02:00
Средний чек, руб	1500-2000	1500-2000	1500-2000
Завтраки	есть	нет	нет
Комплексные обеды	нет	В будние дни с 12.00 до 16.00 в ресторане осуществляется подача горячих обедов стоимостью 250 рублей. Полный обед включает в себя салат, суп, горячее блюдо с гарниром, напиток и хлеб.	нет
Отзывы	Более 90% положительных отзывов. В отрицательных отзывах жалобы на сервис.	Более 90% положительных отзывов.	Более 70% положительных отзывов. Более 40% отрицательных отзывов на время ожидания заказов.
Подписчики Instagram	в 8000	695	4000
Подписчики Facebook/ ВК	в 10928	2000	995
Event (события, мероприятия)	Первый гастроужин сомелье Ивана Лазарева.	Проведение гастрономических вечеров.	Программа лояльности. Дисконтная система.
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	Скидка 20% с 12:00 до 16:00 в будни на меню и бокальные позиции вина.	Каминная зона. Бильярдный зал. Действует бессрочная акция: каждый десятый обед - в подарок. В ресторане есть детское меню, а также меню для вегетарианцев и постящихся. В будние дни с 12.00 до 16.00 действует скидка на основное меню 15%.	Парковка: для гостей ресторана. Кальян, танцпол, сцена, звуковая аппаратура, световая аппаратура, гардероб, кондиционер, детская комната. Детский клуб «Озорные пираты». Продукты с собой – минус 20% от цены. Детские кулинарные мастер-классы по воскресеньям. Доставка.

Продолжение таблицы 4

Covercharge (плата за доп. услуги, вход и пр.)	нет	нет	нет
--	-----	-----	-----

Подробно проанализировав данные таблиц 2, 3 и 4 определили собственную концепцию проектируемого ресторана. В бакалаврской работе представлен проект ресторана русской кухни на 100 мест с банкетным залом на 20 мест.

Предполагаемое название ресторана – «Сели-Поели». Предполагаемый логотип ресторана – на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логотип ресторана «Сели-Поели»

Ресторан «Сели-Поели» - предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные, винно-водочные и кондитерские изделия, с повышенным уровнем обслуживания в сочетании с организацией досуга.

Ресторан «Сели-Поели» является обществом с ограниченной ответственностью (ООО «Сели-Поели») - учрежденное несколькими лицами общество, уставный капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров; участники общества с ограниченной ответственностью не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими

вкладов. Уставный капитал общества с ограниченной ответственностью составляется из стоимости вкладов его участников.

Обслуживание в ресторане представляет собой услугу по изготовлению, реализации и организации потребления широкого ассортимента блюд и изделий сложного изготовления из различных видов сырья, покупных товаров, винно-водочных изделий, оказываемую квалифицированным производственным и обслуживающим персоналом в условиях повышенной комфортности и материально-технического оснащения в сочетании с организацией досуга.

Обслуживание потребителей осуществляется официантами.

Ресторан «Сели-Поели» предоставляют дополнительную услугу – обслуживание банкетов в банкетном зале на 20 персон.

Зал ресторана рассчитан на 100 посадочных мест.

Ресторан организует обслуживание всех посетителей, желающих отведать блюда русской кухни. Это могут быть и отдельные гости, делегации, свадебные торжества, участники конференций и просто постоянные посетители.

Ресторан представляет собой предприятие общественного питания, соответственно он работает по полному технологическому циклу. Что означает, что на данном предприятии выполняются все нормы стадий и операций, начиная с приёма и хранения сырья для готовки до реализации кулинарной продукции и организации её потребления посетителями.

Для приготовления пищи в ресторане используют сырье и полуфабрикаты.

Интерьер торгового зала ресторана сочетает в себе черты этнического русского стиля: глиняные горшочки, ухваты, рушники, самовары, лапти, деревянные лавки и сундуки – все это придает ощущение нахождения в настоящей русской избе. Зал ресторана имеет весьма оригинальный

декоративный камин, наличие которого придает уют интерьеру. Интерьер ресторана – на рисунке 2.



Рисунок 2 – Интерьер ресторана «Сели-Поели»

Для данного ресторана разработано меню со свободным выбором блюд. По характеру производства ресторан «Сели-Поели» является предприятием с полным циклом производства. Предприятие осуществляет обработку сырья, выпускает готовую продукцию, а затем реализует ее.

По ассортименту выпускаемой продукции ресторан «Сели-Поели» относится к универсальным, так как выпускает разнообразные блюда из многих видов сырья.

Режим работы ресторана «Сели-Поели»: понедельник-воскресенье с 11.00 до 00.00.

Место расположения проектируемого ресторана определено – Автозаводский район города Тольятти, ул. Спортивная в районе ТРК «Вега».

Это место выбрано не случайно. Так как в ближайшее время реализуется проект строительства набережной в районе, рядом построен сквер Жилкина, находится парк Победы, то число потенциальных посетителей ресторана предполагается высоким. В таблице 5 – данные по геомаркетинговому исследованию.

Таблица 5 - Геомаркетинговое исследование

Население	Плотность населения: рассматриваемом квартале и смежных, прилегающих территориях соседних кварталов население составляет более 200 тысяч человек. Половозрастная структура: Мужчины- 45,7%, женщины 54,3% Покупательная способность: индекс покупательной способности – 38 % Транспортная доступность: перекресток, трех крупных дорожных артерии города: Спортивная, Юбилейная и Революционная. Много новостроек. Современный район. Возможность иметь большую парковку.
Конкуренты	Ближайшие конкуренты: ресторан «Причалъ», ресторан «La Riviera», ресторан «Osteria Mario».
Локация	Визуальная доступность участка: высокая Расстояние до ближайшей остановки: менее 300 метров
Размещение	Целевая аудитория: Семейные пары с детьми, взрослые Выявление зон обслуживания: 6 и 7 квартал, прогулочная зона улицы Спортивная, набережная Автозаводского района.

Таким образом, в первом разделе выпускной квалификационной работы проанализирована деятельность конкурентов и на основе анализа составлена собственная концепция проектируемого ресторана. Определено место проектирования и проведено геомаркетинговое исследование.

2 Технологические расчеты

2.1 Составление производственной программы

Производственная программа предприятия представляет собой список ассортимента выпускаемой продукции с указанием количества, которое производится предприятием общественного питания. Согласно определению «производственная программа — это расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия. Расчетное меню представляет собой перечень наименований блюд с указанием выхода готового блюда и количества блюд. Чтобы составить его, необходимо выполнить предварительно ряд расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам.» [2]

Определение числа потребителей.

Число потребителей, обслуживаемых за 1 ч работы предприятия, определяем по формуле:

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \times \varphi_{\text{ч}} \times x_{\text{ч}}}{100}, \quad (1)$$

«где P – вместимость зала (число мест); $\varphi_{\text{ч}}$ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа; $x_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, %» [10]

Общее число гостей ресторана за день находим по формуле (2):

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}} \quad (2)$$

Все расчеты сводим в таблицу 6, в которой проведем расчет числа гостей заведения за день его работы на основании справочных данных об оборачиваемости зала и процента загрузки зала.

Таблица 6 – График загрузки зала ресторана русской кухни на 100 мест

«Часы работы	Оборачиваемость зала за 1 час	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей
11.00-12.00	1,5	30	45
12.00-13.00	1,5	70	105
13.00-14.00	1,5	85	127
14.00-15.00	1,5	70	105
15.00-16.00	1,0	40	40
16.00-17.00	1,0	25	25
17.00-18.00	1,0	40	40
18.00-19.00	0,7	50	35
19.00-20.00	0,5	100	50
20.00-21.00	0,4	90	36
21.00-22.00	0,4	90	36
22.00-23.00	0,4	90	36
23.00-24.00	0,4	75	30
Итого:			710» [10]

Из таблицы следует, что 710 гостей посетят ресторан в течение дня.

Далее определяем количество блюд.

2.2 Определение количества блюд

Формула для определения количества блюд:

$$n_{д} = N_{д} \times m, \quad (3)$$

«где $N_{д}$ – число потребителей в течении дня; m – коэффициент потребления блюд (он указывает, какое количество блюд в среднем приходится на одного человека на предприятии данного типа)» [4]

Коэффициент потребления блюд в ресторанах может составлять значение от 3 до 4. В нашем случае коэффициент потребления будет равен 3,5.

$$n_{д} = 710 \cdot 3,5 = 2485 \text{ блюд.}$$

Разбивка общего числа блюд на отдельные виды и группы (суп, соус, холодное блюдо, сладкое блюдо, второе горячее блюдо), внутригрупповое разделение блюд по продуктам, из которых их готовят (рыба, мясо, овощи и т.д.) «проводится согласно таблице из справочника, в которой приведено

процентное соотношение ингредиентов для различных блюд, согласно ассортименту ресторана. В таблицу 7 внесем данное количество блюд и сделаем их разбивку по группам. При этом процентное соотношение – это справочные данные, а количество блюд считаем от общего числа в зависимости от процента.» [2] При этом число гарниров считается по числу блюд, с которыми гарниры подаем.

Таблица 7 – Определение соотношения различных групп блюд

«Наименование блюда	% от общего количества блюд	% от данной группы	Количество блюд от общего количества блюд	Количество блюд от данной группы
Холодные блюда и закуски	45		1118	
• Рыбные		25		280
• Мясные		30		335
• Овощные (представлены блюдом «Овощное ассорти»)		2		18
• Салаты		40		447
• Кисло-молочные продукты (представлены блюдом «Сырная тарелка»)		3		28
Горячие закуски	5	100	124	124
Супы	10		249	
• Прозрачные		20		50
• Заправочные		70		174
• Молочные, холодные, сладкие		10		25
Вторые горячие блюда	25		621	
• Рыбные		25		155
• Мясные		50		311
• Овощные		5		31
• Крупьяные		10		62
• Яичные и творожные		10		62
Сладкие блюда и горячие напитки	15	100	373	373» [10]

В следующей таблице результаты определения количества напитков, мучных кондитерских и булочных изделий. Этот показатель считается, исходя из норм потребления на одного гостя (справочные данные).

Таблица 8 – Определение напитков, мучных кондитерских и булочных изделий

«Наименование	Единица измерения	Коэффициент потребления	Количество продукции
Холодные напитки:			
-молочные коктейли и мороженое	л	0,05	35,5
-минеральная вода	л	0,04	28,4
-натуральный сок	л	0,02	14,2
-напитки собственного производства	л	0,01	7,1
Хлеб и хлебобулочные изделия:		0,05	35,5
-ржаной	кг	0,02	10,0
-пшеничный	кг	0,03	25,5
Мучные и кондитерские изделия	кг	0,2	142,0
Конфеты, печенье, шоколад	кг	0,007	4,9
Фрукты	кг	0,05	35,5
Вино-водочные изделия	л	0,2	142,0
Пиво	л	0,025	17,7» [10]

2.3 Составление расчетного меню

После проведения расчетов числа потребителей и числа блюд для реализации, согласно последовательности разработки блюда в соответствии с производственной программой составляется меню ресторана. «Расчетное меню является производственной программой предприятия. Его составляют по действующим Сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий с учетом ассортимента минимума для различных типов предприятий общественного питания, сезонности продуктов, разнообразия блюд по дням недели, приемов тепловой обработки, особенностей вкусов местного населения, климатических условий. В расчетном меню указываем номера рецептур, выход блюд, наименования, количество блюд каждого вида, выпускаемых за день.» [7]

Меню проектируемого ресторана будет со свободным выбором блюд. Данные вносим в таблицу 9.

Таблица 9 – Расчетное меню ресторана русской кухни на 100 мест

«№ рецептуры»	Наименование блюда	Выход блюда, г.	Количество в порциях» [10]
ТТК	«Богатырская сила» (Филе говяжье в гранатовом соусе с картофелем)	175/75	30
<u>Холодные блюда и закуски</u>			
144	Рыбное ассорти	30/30/30/15	80
37	Волованы с паюсной икрой	80/15	60
ТТК	Мидии в белом вине с пряностями	200	10
137	Филе морского гребешка под майонезом	75/35	60
ТТК	Семга слабосоленая	160/20	70
26	Канаше с бужениной	80/20	70
153	Мясное ассорти	25/25/25/25	60
157	Галантин	75/25	60
160	Паштет из рябчика в тесте	100	65
156	Заливное из фазана с соусом хрен	298/30	80
ТТК	Овощное ассорти	25/25/25/25	18
ТТК	Баклажаны и помидоры, запеченные под тертым сыром	205	10
28	Сырная тарелка	25/25/25/25	28
<u>Салаты</u>			
94	Салат Деликатесный	200	50
ТТК	Салат Мраморная шкатулка	140	30
97	Салат Волжские зори	150	25
ТТК	Салат Цезарь с курицей	140	150
ТТК	Салат Цезарь с креветками	140	20
98	Салат Столичный	150	35
ТТК	Салат Цукини	100	30
ТТК	Салат Купеческий	100	30
77	Салат Русская жемчужина	150	30
61	Салат Красный блик	150	47
<u>Горячие закуски</u>			
526	Смак	63/100	40
ТТК	Почки «По-русски»	75	34
ТТК	Жульен с грибами и языком	100	50
<u>Супы</u>			
254	Бульон из индейки с пирожком	250	50
172	Борщ с черносливом, грибами и сметаной	250/5	58
251	Суп-пюре из куриной печени	250	58
276	Окрошка мясная на кефире	250	25
285	Щи зеленые с осетром и сметаной	250/5	58
<u>Вторые блюда</u>			
479	Форель, припущенная с гренками и грибами под соусом белое вино	200/75	52

Продолжение таблицы 9

506	Треска, запеченная в соусе красном с луком и грибами	120/150	53
497	Лосось грилье с соусом	125/50	30
514	Тельное из мерланга	167/100	10
ТТК	«Серебряная рыбка» (рыба - филе дорады на овощной подстилке)	105	10
571	Каре ягненка	150	45
ТТК	Тайник (мясо - грудинка, запеченная с сыром в конвертиках из ветчины)	110	35
ТТК	Шелехметский грот (мясо - окорок свиной, тушеный с соусом и овощами)	100/70	40
586	Тихая гавань (мясо - говядина тушеная)	100/125	6
ТТК	Филе говяжье, запеченное с зеленью, в соусе из черной смородины с медом	140/15/50	30
ТТК	Утка жареная в клюквенном соусе	50/50	25
ТТК	Цыплёнок-гриль в белом остром соусе	200/75	30
ТТК	Фазан запеченный	150	20
ТТК	Каменная чаша (филе индейки)	200	50
699	Крокеты картофельные	150	15
ТТК	Помидоры и цукини запеченные с фенхелем	150	4
ТТК	Баклажаны, фаршированные сыром	270	12
ТТК	Молодецкий курган (запеканка кукурузная)	210	31
ТТК	Солнечная поляна (рис с грибами)	300	31
437	Яичница глазунья с копченой грудинкой	150	31
444	Омлет, фаршированный грибами	195	31
<u>Гарниры</u>			
ТТК	Овощи гриль	150	70
697	Картофель фри	150	165
722	Яблоки печеные	150	75
683	Рис припущенный	150	85
724	Жигулевские ворота (сложный гарнир – картофель и зеленый горошек)	150	45
ТТК	Спагетти отварные с грибами	150	6
<u>Сладкие блюда</u>			
915	Суфле миндальное	325	10
928	Лукошко	125	20
ТТК	Лесные орешки карамелизованные	215	56
ТТК	Ледяная пещера	110/100	12
ТТК	Мусс банановый	100	15

Продолжение таблицы 9

<u>Горячие напитки</u>			
944	Чай с лимоном	220/22/9	15
947	Чай залены/черный в чайнике	800	35
ТТК	Чай Французская роза	800	15
ТТК	Чай Ред фрут флэш	800	17
ТТК	Чай Киви колада	800	25
ТТК	Чай Ройбуш шоколатье	800	20
949	Кофе черный с лимоном и коньяком	100/15/7/25	30
957	Кофе Гляссе	100/50	45
964	Шоколад со взбитыми сливками	200/50/20	58
<u>Холодные напитки</u>			
968	Напиток Плодовый	200	10
970	Напиток Застольный	200/7	15
1026	Крюшон ананасный	150/15	14
<u>Молочные коктейли</u>			
1018	Коктейль сливочно-кофейный	150	16
1025	Коктейль молочно-ягодный с мороженым	150	20
1021	Коктейль молочно-плодовый	150	34
1019	Коктейль молочной-шоколадный	150	41
<u>Мучные кулинарные изделия</u>			
1042	Блины с семгой	150/25	43
1042	Блины с красной икрой	150/25	50
1052	Пирожок печеный с фаршем мясным	100	50
1060	Расстегаи с рыбным фаршем	143	100
1054	Пирожок печеный из пресного слоеного теста с белыми грибами	75	100
1052	Пирожок печеный с ябл. джемом	100	100
1059	Ватрушка Венгерская	85	100
<u>Соки, алкогольная продукция</u>			
	Santal яблочный	1,0	11
	Santal апельсиновый	1,0	10
	Santal банановый	1,0	3
	Santal ананасовый	1,0	4
	BonAqua с газом (700мл)	700	22
	BonAqua без газа (700мл)	700	20
	Водка Алтай / Altai (0,5)	500	5
	Русский стандарт original (0,5)	500	7
	Хортиця / Khortytza (0,5)	500	15
	коньяк Hennessy X.O. (0,5)	350	1
	Hennessy V.S.O.P	500	1
	Hennessy V.S	500	1
	Martell X.O.	350	1
	Martell V.S.O.P	500	1
	Martell V.S.	500	1
	Chivas Regal 12 лет	500	3
	Glenfiddich 12 лет	500	3

Продолжение таблицы 9

	Johnnie Walker Black Label	500	1
	Jack Daniels Tennessee	500	1
	Jameson	700	1
	Johnnie Walker Red Label	1,0	2
	Olmeca gold	1,0	2
	Olmeca blanco	500	3
	Havana club 7 лет	700	2
	Havana club reserva	700	2
	Havana club 3 year	700	3
	Bacadi gold	1,0	1
	Bacadi black	750	5
	Bacadi blanco	750	7
	Beefeater	1,0	1
	Ани Армения 6 лет	500	1
	Арарат Армения 5 лет	500	1
	Арарат Армения 3 года	500	1
	Martini rosso	1,0	8
	Martini blanco	1,0	4
	Martini extra dry	1,0	4
	Baileys	500	1
	Kahlua	1,0	1
	Malibu	750	1
	Bols Blue Curacao	750	1
	Asti Mondoro сладкое	750	1
	Абрау-Дюрсо сухое	750	1
	Абрау-Дюрсо п/сухое	750	1
	Абрау-Дюрсо п/сладкое	750	1
	Lowen Brau светлое	500	10
	Lowen Brau темное	500	10
	Hoegaarden	500	5
	Stella Artois	500	3
	BUDWEISER BUDVAR	500	2
	BAD	500	3
	KOZEL	500	3
	Божоле-Вилляж (сухое)	750	12
	Шато Рок Тайад (сухое)	750	5
	Шато Морин (сухое)	750	6
	Кьянти ДОКГ (сухое)	750	4
	Санджiovезе (п/сухое)	750	3
	Ламбуско Казали (п/сладкое)	750	16
	Шираз/Каберне (сухое)	750	5
	Розе д`Анжу (п/сухое)	750	10
	Шато Марсо (сухое)	750	6
	Барон де Вальверт (п/сладкое)	750	10
	Пино Гриджио (сухое)	750	2
	Треббиано. (п/сухое)	750	3

Продолжение таблицы 9

	Ламбруско Казали (п/сладкое)	750	30
	Шардоне (п/сухое)	750	18
	Шабли	750	3
	Волжанка	1,0	10
	Есентуки	1,0	6

Таблица 10 – Расчетное меню ресторана для банкета на 20 персон

«№ рецептуры»	Наименование блюда	Выход блюда, г.	Количество в порциях» [10]
<u>Холодные блюда и закуски</u>			
144	Рыбное ассорти	30/30/30/15	10
37	Волованы с паюсной икрой	80/15	20
ТТК	Корзиночки с крабами	50/50	20
ТТК	Семга слабосоленая с лимоном	160/20	20
153	Мясное ассорти	25/25/25/25	15
157	Галантин	75/25	10
ТТК	Овощное ассорти	25/25/25/25	8
28	Сырная тарелка	25/25/25/25	8
<u>Салаты</u>			
94	Салат Деликатесный	200	20
ТТК	Салат Цезарь с курицей	140	20
ТТК	Салат Цукини	100	8
61	Салат Красный блик	150	8
<u>Горячие закуски</u>			
526	Смак	63/100	20
ТТК	Жульен с грибами и языком	100	20
<u>Вторые блюда</u>			
497	Лосось грилье с соусом	125/50	20
ТТК	Шелехметский грот	100/70	20
ТТК	Овощи гриль	150	20
699	Крокеты картофельные	150	20
<u>Сладкие блюда</u>			
915	Суфле миндальное	325	10
928	Лукошко	125	15
<u>Горячие напитки</u>			
957	Кофе Гляссе	100/50	5

2.4 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов

«При проектировании ресторана необходимо рассчитать расход сырья. В основу расчета положено расчетное меню. Суточную массу сырья (кг) определяют по формуле» [23]

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (4)$$

«где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептов или технико-технологическим картам, г; n – количество блюд (шт) или масса готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день» [23]

Таблица 11 – Сводная продуктовая ведомость

«Наименования сырья или п/ф	Масса, кг
семга с/с	14,285
капуста б/к свежая	21,75
осетр г/к	4,690
Севрюга с головой, кожей, хрящами	5,760
килька с/с	5,360
икра кетовая	1,200
хлеб пшеничный	39,058
масло сливочное	7,304
буженина	2,450
огурцы свежие	15,995
яйца	51 шт.
филе морского гребешка	9,360
майонез	15,810
лимон	3,736
Говядина грудинка (1 категории)	12,833
вырезка говяжья (1 кат.)	18,120
язык бараний отварной	3,600
окорок копчено-вареный	2,475
хрен (корень)	3,293
сметана	7,986
сахар	14,352
рафинадная пудра	0,595
курица (п/потрошенная)	6,580
курица потрошенная	9,561
Цыпленок (п/потрошенный, с кожей)	9,891
свинина мясная (грудинка)	2,241
окорок свиной (тазобедренная часть)	14,082
шпик	1,443
фисташки	1,120
молоко	50,373
мускатный орех	0,085
морковь свежая	6,5142
помидоры свежие	23,496
помидоры (черри)	2,844
горошек зеленый консервированный	2,977

Продолжение таблицы 11

капуста цветная маринованная	2,160
салат	2,170
фазан	23,000
рябчик	6,955
печень телячья	2,717
почки телячьи	2,414
печень куриная	2,465
лук репчатый	11,359
петрушка(корень)	2,086
петрушка(зелень)	0,248
мука пшеничная	31,080
маргарин	5,454
желатин	0,138
перец сладкий	9,587
оливки	2,691
сыр Голландский	2,171
сыр Чеддер	0,982
сыр Рокфор	2,098
сыр Пармезан	6,347
брынза	0,936
Мидии	2,500
лук шалот	1,566
чеснок свежий	0,432
Перец чили	0,306
оливковое масло	0,298
сельдерей(корень)	0,030
Баклажаны	10,775
осетр (потрошенный)	3,161
картофель свежий	125,008
крабовое мясо	1,360
Индейка (потрошенная)	9,015
филе индейки	20,835
капуста цветная свежая	1,539
фасоль консервированная	2,388
спаржа	0,877
белые грибы свежие	4,017
белые грибы сушеные	1,935
лисички свежие	0,789
Шампиньоны свежие	8,006
Масло подсолнечное	39,586
Масло рапсовое	0,240
кабачки	9,848
лук зеленый	2,331
апельсины	4,491
орехи грецкие	0,300
китайская капуста	4,750
горчица	0,980

Продолжение таблицы 11

Креветки	4,166
щавель	2,856
шпинат	2,943
чернослив	0,580
свекла	3,092
томатное пюре	2,544
кулинарный жир	1,365
уксус 3%	0,232
кефир	2,031
форель (филе с кожей и реберными костями)	12,948
кислота лимонная	0,0289
лосось (филе с костями без кожи)	14,220
лосось с/с	0,460
треска (потрошенная без головы)	10,388
огурцы маринованные	1,6325
мерланг (потрошенный, без головы)	1,110
сухари	1,475
Баранина (корейка)	9,990
ананасы консервированные	2,100
гвоздика	0,800
тимьян	0,500
филе дорады с кожей(п/ф)	0,850
эстрагон свежий	0,425
смородина черная	0,612
мед	1,650
Ветчина	1,326
грудинка копченая	1,674
Утиная грудка потрошенная	2,640
клюква замороженная	0,394
масло соевое	0,362
белый винный уксус	0,075
Можжевельник (плоды)	0,204
сливки 18%-е	0,036
сливки 10%-е	11,375
мука кукурузная	2,582
семена фенхеля	0,005
ванилин	0,0004
миндаль очищенный	0,600
малина	2,695
Лесные орехи	11,200
груши	0,666
пломбир	2,800
шоколадный бисквит(п/ф)	0,510
взбитые сливки	0,525
шоколад	0,696
сливки 35%-е	2,610

Продолжение таблицы 11

сироп ягодный	0,500
сироп плодовый	0,850
какао-порошок	0,135
меланж	3,271
икра красная	1,275
джем яблочный	4,545
творог	1,714
Бананы	5,424
яблоки	21,562
Киви	2,160
кости пищевые	4,362
Вырезка говяжья	15,120
икра паюсная	1,224
спагетти	0,315
рис	4,679
телятина молочная (1 кат)	7,420
Плоды граната свежие (1 сорт)	3,249
Соль поваренная пищевая (высший сорт)» [20]	10,411
Santal яблочный	11,0
Santal апельсиновый	10,0
Santal банановый	3,0
Santal ананасовый	4,0
VonAqua с газом (700мл)	15,4
VonAqua без газа (700мл)	14,0
апельсины	4,491
Водка Алтай / Altai (0,5)	2,5
Русский стандарт original (0,5)	3,5
Хортиця / Khortyt'sya (0,5)	7,5
коньяк Hennessy X.O. (0,5)	0,35
Hennessy V.S.O.P	0,5
Hennessy V.S	0,5
Martell X.O.	0,35
Martell V.S.O.P	0,5
Martell V.S.	0,5
Chivas Regal 12 лет	0,5
Glenfiddich 12 лет	1,5
Johnnie Walker Black Label	0,5
Jack Daniels Tennessee	0,5
Jameson	0,7
Johnnie Walker Red Label	2,0
Olmeca gold	2,0
Olmeca blanco	1,5
Havana club 7 лет	1,4
Havana club reserva	1,4
Havana club 3 year	2,1
Bacardi gold	1,0
Bacardi black	3,75

Продолжение таблицы 11

Vacadi blanco	0,75
Beefeater	1,0
Ани Армения 6 лет	0,5
Арарат Армения 5 лет	0,5
Арарат Армения 3 года	0,5
Martini rosso	8,0
Martini blanco	4,0
Martini extra dry	1,0
Baileys	0,5
Kahlua	1,0
Malibu	0,75
Bols Blue Curacao	0,75
Asti Mondoro сладкое	0,75
Абрау-Дюрсо сухое	0,75
Абрау-Дюрсо п/сухое	0,75
Абрау-Дюрсо п/сладкое	0,75
Lowen Brau светлое	5,0
Lowen Brau темное	5,0
Hoegaarden	2,5
Stella Artois	1,5
BUDWEISER BUDVAR	1,0
BAD	1,5
KOZEL	1,5
Божоле-Вилляж (сухое)	9,0
Шато Рок Тайад (сухое)	3,75
Шато Морин (сухое)	4,5
Кьянти ДОКГ (сухое)	3,0
Санджiovезе (п/сухое)	2,25
Ламбруско Казали (п/сладкое)	11,25
Шираз/Каберне (сухое)	3,75
Розе д`Анжу (п/сухое)	7,5
Шато Марсо (сухое)	4,5
Барон де Вальверт (п/сладкое)	7,5
Пино Гриджио (сухое)	1,5
Треббиано. (п/сухое)	2,25
Ламбруско Казали (п/сладкое)	22,5
Шардоне (п/сухое)	13,5
Шабли	2,25
Гранат	3,249
Волжанка	10,0
Есентуки	6,0

2.5 Расчет площадей помещений для приема и хранения продуктов

Площадь складских помещений рассчитывают по формуле:

$$F = \frac{G \times r}{q} \times \beta \quad (5)$$

где «G – суточный запас продуктов данного вида, кг» [10]

«r – срок годности, сут» [10]

«q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м²» [10]

«β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы» [10]

В таблицах ниже – результаты расчетов для складских помещений отдельно по каждому.

Таблица 12 - Расчет площади камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии

«Наименование продуктов	Суточный расход сырья, кг	Сроки хранения, сут.	Нагрузка на 1м ² грузовой площади, кг	Полезная площадь, м ² » [10]
Масло сливочное	7,304	1	120	0,060
Майонез	15,810	2	120	0,260
Сметана	7,986	3	120	0,199
Молоко	50,373	1	200	0,252
Маргарин	5,454	2	120	0,091
Сыр Голландский	2,171	5	220	0,049
Сыр Чеддер	0,982	5	220	0,022
Сыр Рокфор	2,098	5	220	0,0477
Сыр Пармезан	6,347	5	220	0,144
Брынза	0,936	5	220	0,020
Кефир	2,031	3	120	0,050
Сливки (18%)	0,036	1	120	0,001
Сливки (10%)	11,375	1	120	0,094
Взбитые сливки	0,525	3	120	0,013
Сливки (35%)	2,610	1	120	0,022
Творог	1,714	3	120	0,043
Оливковое масло	0,298	3	120	0,007
Соевое масло	0,362	3	120	0,009
Меланж	3,271	3	170	0,058
Масло подсолнечное	39,586	3	120	0,990
Масло рапсовое	0,240	3	120	0,006
Кулинарный жир	1,364	3	120	0,034

Продолжение таблицы 12

Буженина	2,450	5	120	0,102
Язык бараний отварной	3,600	5	120	0,150
Окорок копчено- вареный	2,475	5	120	0,103
Ветчина	1,326	5	120	0,055
Грудинка копченая	1,674	5	120	0,069
Семга с/с	14,285	5	120	0,595
Килька с/с	5,360	5	120	0,220
Икра кетовая	1,200	10	220	0,054
Икра красная	1,275	10	220	0,058
Икра паюсная	1,224	10	220	0,056
Осетр г/к	4,690	3	120	0,117
Лосось с/с	0,460	3	120	0,012
ИТОГО				4,06

Определяем объем камеры по формуле (5):

$$V = F \times H, \quad (6)$$

«где V-объем камеры м³, F- площадь, м²; H - внутренняя высота камеры» [23]

Определяем общую площадь и объем камеры молочно-жировых жировых продуктов и гастрономии:

$$F_{\text{общ.}} = 4,06 \text{ м}^2 \times 2,2 = 8,9 \text{ м}^2; V = 8,9 \text{ м}^2 \times 2,04 \text{ м} = 18 \text{ м}^3$$

Принимаем холодильную камеру Polair КХ-18 с габаритными размерами 2560×3760×2200 мм.

Аналогично, используя те же формулы, рассчитываем площади других складских помещений.

Таблица 13 - Расчет камеры холодильной для хранения мясных, рыбных продуктов и субпродуктов из них

«Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Площадь, м ² » [10]
Севрюга (с головой, кожей, хрящами)	5,760	4	200	0,115
Филе морского гребешка	9,360	1	80	0,117
Говядина (грудинка 1 кат.)	12,833	4	120	0,428
Говяжья вырезка (1 кат.)	15,120	4	200	0,302
Курица п/п	6,580	3	140	0,141
Курица потрошенная	9,561	3	120	0,215
Цыпленок п/п	9,891	3	120	0,230
Свинина мясная	2,241	4	120	0,070
Окорок свиной (тазобедренная часть)	14,082	4	120	0,469
Шпик	1,443	2	80	0,036
Фазан целиком неразделанный	23,000	2	120	0,368
Рябчик целиком неразделанный	6,955	2	120	0,144
Печень телячья охлажденная	2,717	1	120	0,023
Почки телячьи охлажденные	2,414	1	120	0,020
Печень куриная охлажденная	2,465	1	120	0,020
Филе индейки	20,835	2	120	0,347
Осетр (звено с кожей без хрящей)	3,161	2	80	0,008
Индейка потрошенная	9,015	2	120	0,157
Форель (филе с кожей и реберными костями)	12,948	1	100	0,129
Лосось (филе без костей)	14,220	1	10	0,142
Треска (потрошенная, без головы)	10,388	2	140	0,148
Мерланг (потрошенный, без головы)	1,110	1	140	0,016
Баранина корейка	9,990	3	140	0,214
Филе дорады с кожей	0,850	1	100	0,008
Утиная грудка потрошенная	2,640	2	120	0,044
Телятина молочная (1 кат.)	7,420	3	120	0,185
Кости пищевые	10,722	4	200	0,200
ИТОГО:				4,276

Площадь и объем камеры холодильной для хранения мясных, рыбных продуктов и субпродуктов из них:

$$F_{\text{общ.}} = 4,276 \text{ м}^2 \times 2,2 = 9,4 \text{ м}^2; V = 9,4 \text{ м}^2 \times 2,04 \text{ м} = 19,2 \text{ м}^3$$

Установим холодильную камеру Polair КХ-22,36 с габаритными размерами 2860×3760×2460 мм.

Таблица 14 - Расчет камеры холодильной для хранения овощей и зелени

«Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола, кг/м ²	Площадь, м ²
Огурцы свежие	15,995	4	350	0,183
Лимон	3,736	2	80	0,093
Хрен (корень)	3,293	4	350	0,037
Морковь свежая	6,514	4	350	0,074
Помидоры свежие	23,496	3	350	0,201
Помидоры Черри	2,844	3	350	0,024
Салат свежий	2,170	2	80	0,054
Лук репчатый свежий	11,359	4	350	0,130
Петрушка (корень)	2,086	3	80	0,018
Петрушка (зелень)	0,248	2	350	0,006
Перец сладкий болгарский	9,587	4	350	0,110
Лук шалот	3,203	3	350	0,027
Чеснок свежий	0,457	4	350	0,005
Сельдерей (корень)	0,368	4	350	0,004
Баклажаны свежие	10,775	3	350	0,092
Капуста цветная свежая	1,539	4	350	0,018
Спаржа свежая	0,877	4	350	0,010
Белые грибы свежие	3,757	2	100	0,075
Лисички свежие	0,789	2	100	0,016
Шампиньоны свежие	8,006	2	100	0,160
Кабачки свежие	3,3178	4	350	0,133
Лук зеленый	2,331	2	80	0,058
Китайская капуста свежая	4,750	2	100	0,095
Щавель свежий	2,856	2	100	0,057
Шпинат свежий	2,943	2	100	0,059
Свекла свежая	3,092	4	350	0,035
Эстрагон свежий	0,425	3	100	0,012
Перец чили	306	3	350	0,003
Картофель свежий	125,008	4	350	1,428
ИТОГО:				3,217» [10]

Площадь и объем камеры для хранения овощей и зелени:

$$F_{\text{общ.}} = 3,217 \text{ м}^2 \times 2,2 = 7,07 \text{ м}^2; V = 7,07 \text{ м}^2 \times 2,04 \text{ м} = 15 \text{ м}^3$$

Установим «холодильную камеру Polair КХ-18 с габаритными размерами 2560×37600×2200 мм.» [6]

Таблица 15 - Расчет камеры холодильной для хранения напитков и фруктов

«Наименование продуктов	Суточный расход сырья, л; кг	Сроки хранения, сут.	Нагрузка на 1м ² грузовой площади, кг	Полезная площадь, м ² » [10]
Santal яблочный	11,0	2	170	0,129
Santal апельсиновый	10,0	2	170	0,117
Santal банановый	3,0	2	170	0,035
Santal ананасовый	4,0	2	170	0,047
ВонАqua с газом (700мл)	15,4	2	170	0,181
ВонАqua без газа (700мл)	14,0	2	170	0,16
апельсины	4,491	2	100	0,089
груши	0,666	2	100	0,013
Бананы	5,424	2	100	0,108
яблоки	21,562	2	100	0,431
Киви	2,160	2	100	0,043
Водка Алтай / Altai (0,5)	2,5	5	170	0,073
Русский стандарт original (0,5)	3,5	5	170	0,102
Хортица / Khortytza (0,5)	7,5	5	170	0,220
коньяк Hennessy X.O. (0,5)	0,35	5	170	0,010
Hennessy V.S.O.P	0,5	5	170	0,014
Hennessy V.S	0,5	5	170	0,014
Martell X.O.	0,35	5	170	0,010
Martell V.S.O.P	0,5	5	170	0,014
Martell V.S.	0,5	5	170	0,014
Chivas Regal 12 лет	0,5	5	170	0,014
Glenfiddich 12 лет	1,5	5	170	0,044
Johnnie Walker Black Label	0,5	5	170	0,014
Jack Daniels Tennessee	0,5	5	170	0,014
Jameson	0,7	5	170	0,020
Johnnie Walker Red Label	2,0	5	170	0,058
Olmeca gold	2,0	5	170	0,058
Olmeca blanco	1,5	5	170	0,044
Havana club 7 лет	1,4	5	170	0,041

Продолжение таблицы 15

Havana club reserva	1,4	5	170	0,041
Havana club 3 year	2,1	5	170	0,061
Vacadi gold	1,0	5	170	0,029
Vacadi black	3,75	5	170	0,110
Vacadi blanco	0,75	5	170	0,022
Beefeater	1,0	5	170	0,029
Ани Армения 6 лет	0,5	5	170	0,014
Арарат Армения 5 лет	0,5	5	170	0,014
Арарат Армения 3 года	0,5	5	170	0,014
Martini rosso	8,0	5	170	0,235
Martini blanco	4,0	5	170	0,117
Martini extra dry	1,0	5	170	0,029
Baileys	0,5	5	170	0,014
Kahlua	1,0	5	170	0,029
Malibu	0,75	5	170	0,022
Bols Blue Curacao	0,75	5	170	0,022
Asti Mondoro сладкое	0,75	5	170	0,022
Абрау-Дюрсо сухое	0,75	5	170	0,02
Абрау-Дюрсо п/сухое	0,75	5	170	0,022
Абрау-Дюрсо п/сладкое	0,75	5	170	0,022
Lowen Brau светлое	5,0	5	170	0,147
Lowen Brau темное	5,0	5	170	0,147
Hoegaarden	2,5	5	170	0,073
Stella Artois	1,5	5	170	0,044
BUDWEISER BUDVAR	1,0	5	170	0,029
BAD	1,5	5	170	0,044
KOZEL	1,5	5	170	0,044
Божоле-Вилляж (сухое)	9,0	5	170	0,264
Шато Рок Тайад (сухое)	3,75	5	170	0,110
Шато Морин (сухое)	4,5	5	170	0,132
Кьянти ДОКГ (сухое)	3,0	5	170	0,088
Санджiovезе (п/сухое)	2,25	5	170	0,066
Ламбруско Казали (п/сладкое)	11,25	5	170	0,330
Шираз/Каберне (сухое)	3,75	5	170	0,110

Продолжение таблицы 15

Розе д`Анжу (п/сухое)	7,5	5	170	0,220
Шато Марсо (сухое)	4,5	5	170	0,132
Барон де Вальверт (п/сладкое)	7,5	5	170	0,220
Пино Гриджио (сухое)	1,5	5	170	0,044
Треббиано. (п/сухое)	2,25	5	170	0,066
Ламбруско Казали (п/сладкое)	22,5	5	170	0,661
Шардоне (п/сухое)	13,5	5	170	0,397
Шабли	2,25	5	170	0,066
Гранат	3,249	2	100	0,064
Волжанка	10,0	2	170	0,117
Есентуки	6,0	2	170	0,070
ИТОГО				6,9

Площадь и объем камеры для хранения напитков и фруктов:

$$F_{\text{общ.}} = 6,9 \text{ м}^2 \times 2,2 = 15,1 \text{ м}^2; V = 15,1 \text{ м}^2 \times 2,04 \text{ м} = 30 \text{ м}^3$$

В этом случае необходимо будет установить две камеры: «холодильную камеру Polair КХ-18 с габаритными размерами 2560×37600×2200 мм и холодильную камеру Polair КХ-11 с габаритными размерами 2560×37600×2200 мм.» [6]

Таблица 16 - Расчет площади складского помещения для хранения сухих продуктов

«Наименование продуктов	Суточный расход сырья, кг	Сроки хранения, сут.	Нагрузка на 1м ² грузовой площади, кг	Полезная площадь, м ² » [10]
Сахар	14,351	5	300	0,239
Рафинадная пудра	0,595	5	300	0,010
Фисташки	1,120	10	100	0,112
Мускатный орех	0,008	5	100	0,000
Горошек зеленый консервированный	2,977	9	220	0,122
Капуста цветная маринованная	2,160	9	220	0,088
Мука пшеничная	31,080	8	300	0,829
Желатин	0,138	5	300	0,002

Продолжение таблицы 16

Оливки консервированные	2,691	9	220	0,110
Фасоль консервированная	2,388	9	220	0,098
Белые грибы сушеные	1,935	10	220	0,088
Орехи грецкие	0,300	10	100	0,030
Горчица	0,980	9	220	0,040
Чернослив	0,580	5	100	0,029
Томатное пюре	2,544	9	220	0,104
Уксус (3%)	0,232	9	220	0,009
Кислота лимонная	0,028	5	220	0,001
Огурцы маринованные	1,632	9	220	0,067
Сухари	1,475	10	300	0,049
Рис	4,679	10	300	0,156
Ананасы консервированные	2,100	9	220	0,086
Гвоздика	0,800	9	100	0,072
Тимьян	0,500	9	100	0,045
Белый винный уксус	0,075	9	220	0,003
Мед	1,650	5	400	0,021
Мука кукурузная	2,582	6	300	0,052
Семена фнхеля	0,005	5	100	0,000
Ванилин	0,004	5	100	0,000
Миндаль очищенный	0,600	10	100	0,060
Лесные орехи	11,200	10	100	1,120
Чай экстра высшего сорта	0,240	5	100	0,012
Чай зеленый экстра	0,280	5	100	0,014
чай Французская роза	0,120	5	100	0,006
чай Ред фрут флэш	0,136	5	100	0,007
чай Киви колада	0,200	5	100	0,010
чай Ройбуш шоколатье	0,160	5	100	0,008
кофе натуральный "Малабар"	0,180	5	100	0,009
кофе натуральный "Мокка"	0,665	5	100	0,033
Шоколад	0,696	4	80	0,035
Сироп ягодный	0,500	9	220	0,020
Сироп плодовый	0,850	9	220	0,035
Какао порошок	0,135	5	100	0,007
Джем яблочный	4,545	5	400	0,057

Продолжение таблицы 16

чай Черный Greenfield	4шт.	5	100	0,010
чай зеленый Greenfield	4шт.	5	100	0,010
Спагетти	0,315	5	300	0,005
Соль	10,411	5	600	0,087
Лавровый лист	0,0143	9	100	0,001
Черный перец молотый	0,240	9	100	0,022
Корзиночки	1,575	5	170	0,046
ИТОГО				4,07

Площадь складского помещения для хранения сухих продуктов:

$$F_{\text{общ.}} = 4,07 \text{ м}^2 \times 2,2 = 8,9 \text{ м}^2$$

Помещение для хранения сухих продуктов в ресторане будет площадью 5 м², так как этого достаточно для хранения необходимого запаса сухих продуктов.

2.6 Расчет площадей производственных помещений

2.6.1 Расчет площади овощного цеха

Составим производственную программу цеха. Затем на ее основе произведем расчет числа работников. Производственная программа – в таблице 17.

Таблица 17 - Производственная программа цеха обработки овощей и зелени

«Наименование продукта	Масса брутто	Отходы по операциям		Общий % отходов	Масса отходов	Масса нетто
		промывание	очистка			
Огурцы свежие	15,995	0	2	2	0,320	15,675
Лимон	3,736	0	2	2	0,075	3,661
Хрен (корень)	3,293	0	36	36	1,185	2,108
Морковь свежая	6,514	0	25	25	1,629	4,885
Помидоры свежие	23,496	0	2	2	0,47	23,026
Помидоры Черри	2,844	0	2	2	0,057	2,787
Салат свежий	2,170	0	33	33	0,5	1,67
Лук репчатый свежий	11,359	0	16	16	1,818	9,541
Петрушка (корень)	2,086	0	25	25	0,544	1,542
Петрушка (зелень)	0,248	0	26	26	0,065	0,183
Перец сладкий болгарский	9,587	0	25	25	2,397	7,19
Лук шалот	3,203	0	20	20	0,64	2,563

Продолжение таблицы 17

Чеснок свежий	0,457	0	22	22	0,101	0,356
Сельдерей (корень)	0,368	0	32	32	0,118	0,25
Баклажаны свежие	10,775	0	15	15	1,616	9,159
Капуста цветная свежая	1,539	0	20	20	0,308	1,231
Спаржа свежая	0,877	0	27	27	0,236	0,641
Белые грибы свежие	3,757	0	24	24	0,902	2,855
Лисички свежие	0,789	0	20	20	0,158	0,631
Шампиньоны свежие	8,006	0	24	24	1,922	6,084
Кабачки свежие	3,3178	0	33	33	1,095	2,222
Лук зеленый	2,331	0	20	20	0,466	1,865
Китайская капуста свежая	4,750	0	22	22	1,045	3,705
Щавель свежий	2,856	0	24	24	0,685	2,171
Шпинат свежий	2,943	0	26	26	0,706	2,237
Свекла свежая	3,092	0	25	25	0,773	2,319
Эстрагон свежий	0,425	0	65	65	0,276	0,149
Перец чили	306	0	20	20	0,061	0,245
Картофель свежий	125,008	2	38	40	50,002	75,006
апельсины	4,491	2	0	2	0,09	4,401
груши	0,666	2	0	2	0,014	0,652
Бананы	5,424	2	0	2	0,109	5,315
яблоки	21,562	2	0	2	0,431	21,131
Киви	2,160	2	0	2	0,043	2,117
Гранат	3,249	2	0	2	0,065	3,184» [10]
ИТОГО	290,835					

Исходя из того, что обработано 290,835 кг сырья в цехе, а также из норм численности работников на единицу перерабатываемой продукции, используя формулы (7) и (8), рассчитаем число работников цеха:

$$N_1 = G \times N, \quad (7)$$

где «G - суточный расход сырья, т» [23]

«N - численность работников на единицу перерабатываемой продукции» [23]

$$N_1 = 0,290835 \times 5 = 1,5 = 2 \text{ человека (ежедневно)}$$

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (8)$$

K_1 – коэффициент, равен в нашем случае 1,59

$N_2 = 2 \times 1,59 = 3$ человека

На рисунке 3 – график выхода на работу работников цеха.

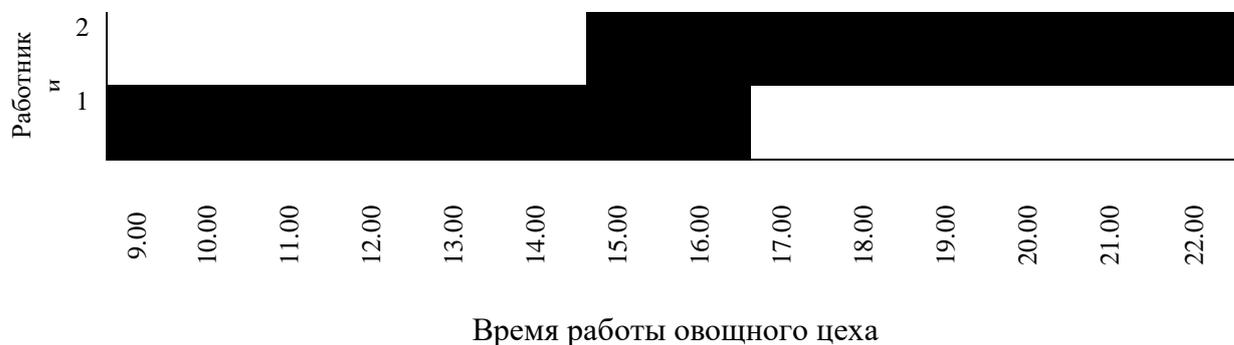


Рисунок 3 – График выхода на работу работников овощного цеха ресторана «Сели-Поели»

Количество столов зависит от количества работников, так как на одного работника положено запланировать 1,25 метра длины рабочей поверхности производственного стола. Для этого расчета применим формулы:

$$L = N \times l, \quad (9)$$

«где N — число одновременно работающих в цехе, чел.; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,25$ м)» [23]

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

Количество столов будет равно:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (10)$$

«где $L_{ст}$ - длина принятых стандартных производственных столов, м» [10]

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

На основании расчетов принимаем два производственных стола марки ПРПС-12/6-430, с габаритными размерами 1200×700×870. Также принимаем стол с моечной ванной СБ 251-1206 М Л/П с габаритами 1200×600×870.

Холодильное оборудование.

Полезный объем холодильного шкафа определяют двумя способами:

1) для продуктов, хранящихся в заводской или производственной таре согласно формуле (9);

2) для полуфабрикатов, хранящихся в гастроемкостях согласно формуле (10).

Полезный объем холодильного шкафа V_{Π} равен:

$$V_{\Pi} = \sum \frac{G}{\rho \times v}, \quad (11)$$

«где G — масса продукта (изделия), кг; ρ — объемная плотность продукта (изделия), кг/м³; v — коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7...0,8$)» [23]

«При хранении полуфабрикатов в гастроемкостях, полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей:» [2]

$$V = \sum \frac{V_{г.е.}}{v} \quad (12)$$

«где $V_{г.е.}$ — объем гастроемкостей, м³» [23]

В таблице 18 представлен расчет вместимости холодильного шкафа для хранения продукции в овощном цехе.

Таблица 18 – Расчет объема холодильного шкафа для хранения продукции в овощном цехе

«Наименование продуктов	Масса нетто (на ½ смены), кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Занимаемый продуктом объем, дм ³ » [10]
Огурцы свежие	7,838	0,350	22,393
Лимон	1,831	0,550	3,328
Хрен (корень)	1,054	0,600	1,757
Морковь свежая	2,443	0,500	4,885
Помидоры свежие	11,513	0,600	19,188
Помидоры Черри	1,394	0,600	2,323
Салат свежий	0,835	0,350	2,386
Лук репчатый свежий	4,771	0,600	7,951
Петрушка (корень)	0,771	0,600	1,285
Петрушка (зелень)	0,092	0,350	0,261
Перец сладкий болгарский	3,595	0,600	5,992
Лук шалот	1,282	6,000	0,214
Чеснок свежий	0,178	0,600	0,297
Сельдерей (корень)	0,125	0,600	0,208
Баклажаны свежие	4,580	0,600	7,633
Капуста цветная свежая	0,616	0,450	1,368
Спаржа свежая	0,321	0,600	0,534
Белые грибы свежие	1,428	0,600	2,379
Лисички свежие	0,316	0,600	0,526
Шампиньоны свежие	3,042	0,600	5,070
Кабачки свежие	1,111	0,600	1,852
Лук зеленый	0,933	0,350	2,664
Китайская капуста свежая	1,853	0,450	4,117
Щавель свежий	1,086	0,350	3,101
Шпинат свежий	1,119	0,350	3,196
Свекла свежая	1,160	0,550	2,108
Эстрагон свежий	0,075	0,350	0,213
Перец чили	0,123	0,600	0,204
Картофель свежий	37,503	0,650	57,697
Апельсины	2,201	0,550	4,001
Груши	0,326	0,550	0,593
Бананы	2,658	0,550	4,832
Яблоки	10,566	0,550	19,210
Киви	1,059	0,550	1,925
Гранат	1,592	0,550	2,895
ИТОГО			198,583

С учетом коэффициента прилегания тары (0,8), расчетный объем на 1/2 смены составит: $198,583/0,8=248 \text{ дм}^3$.

Установим шкаф холодильный ШХ – 0,5 с габаритами $697 \times 620 \times 2028$.

Рассчитаем ванну моечную для установки в цехе, используя формулу (13):

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi} \quad (13)$$

«где G - масса продукта (брутто), кг;

ρ - объемная плотность продукта;

K - коэффициент заполнения ванны ($K=0,85$)

φ - оборачиваемость ванны (φ рассчитывают как отношение времени работы цеха (8 часов) к продолжительности цикла обработки продукта)» [23]

Без расчетов установим одну ванну моечную двухсекционную ВМ2/530 с габаритами $1050 \times 530 \times 870$.

Механическое оборудование.

«В цехе нужно установить картофелеочистительную и овощерезательную машины. Используем формулы для расчета:

Требуемая производительность» [10]

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (14)$$

«где $Q_{\text{тр}}$ — требуемая производительность машины, кг/ч, шт/ч;

G — масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.);

t_y — условное время работы машины, ч» [10]

$$t_y = T \times \eta_y, \quad (15)$$

«где T — продолжительность работы цеха, смены, ч;

η_y — условный коэффициент использования машин ($\eta_y=0,5$)» [10]

Фактическую продолжительность работы машины в сутки:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (16)$$

«где G— масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.);

Q— производительность принятой к установке машины, кг/ч» [10]

Коэффициент использования машины:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (17)$$

«где t_{ϕ} — фактическая продолжительность работы машины, ч;

T— продолжительность работы цеха, смены, ч. » [10]

Расчет числа механического оборудования - в таблице 19.

Таблица 19 – Расчет числа механического оборудования для овощного цеха

Вид операции	Масса сырья брутто, кг	Тип оборудования	Производительность оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Очистка Картофеля Моркови свеклы	134,6	МОК - 60	60	2,24	8,0	0,28	1
Нарезка овощей	187,0	Robot- Coupe CL 30	70	2,6	8,0	0,33	1

Установим картофелеочистительную машину МОК – 60 с габаритами 630×520×850 и овощерезательную машину Robot-Coupe CL 30.

Все необходимое оборудование для овощного цеха ресторана – в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет площади овощного цеха

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ² » [10]
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ШХ - 0,5	1	0,697	0,620	0,432	0,432
Картофеле-очистительная машина	МОК-60	1	0,630	0,520	0,32	0,32
Овоще резательная машина	Robot-Coupe CL 30	1	0,590	0,320	-	-
Стол производственный	ПРПС-12/6-430	2	1,200	0,600	0,720	1,440
Стол производственный с моечной ванной	СБ 251-1206 М Л/П	1	1,200	0,600	0,720	0,720
Подтоварник	ПКИ-1200С	1	1,200	0,400	0,480	0,480
Ванная моечная	ВМ2/530	1	1,050	0,530	0,557	0,557
Тележка с баком под отходы	ТП-218	1	0,450	0,450	0,203	0,203
Стеллаж стационарный	СК 600/500	1	0,600	0,500	0,300	0,300
Стеллаж шпилька	КШ-1	1	0,600	0,530	0,318	0,318
Рукомойник напольный	КРИСПИ ВРП 400R	1	0,530	0,530	0,281	0,281
Стол производственный для средств малой механизации	СПВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
ИТОГО						5,57

Далее используем формулу:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (18)$$

«где $F_{\text{общ}}$ — площадь цеха, м²;

F — полезная площадь, то есть площадь, занятая всеми видами оборудования, установленного в данном помещении, м²;

η — условный коэффициент использования» [10]

$$F = \frac{5,57}{0,35} = 15,9 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь овощного цеха 15,9 м².

2.6.2 Расчет площади мясо-рыбного цеха

Составим производственную программу цеха. Затем на ее основе произведем расчет числа работников. Производственная программа – в таблице 21.

Таблица 21 - Производственная программа мясо-рыбного цеха

«Сырье и полуфабрикаты	Наименование блюда	Норма выхода		Количество отходов, %	Масса нетто, кг» [10]
		На 1 порцию, г	На все порции, кг		
Филе морского гребешка	Филе морского гребешка под майонезом	156	9,360	6	8,798
Говядина грудинка (1 кат.)	-ассорти мясное	54	4,050	26,4	2,981
	-салат «Волжские зори»	65	1,550		1,141
	-окрошка мясная	82	2,050		1,508
	-тихая гавань	222	1,332		0,980
	-фарш мясной	76,9	3,845		2,829
Вырезка говяжья (1 кат.)	-филе говяжье запеченное с зеленью в соусе из черной смородины с медом	226	6,780	26,4	4,990
	-Богатырская сила	278	8,340		6,138

Продолжение таблицы 21

Курица п/п	Галантин	94	6,580	31	4,540
Курица потрошенная	Салат «Цезарь»	50	9,561	11,1	8,500
Цыпленок п/п с кожей	Цыпленок гриль	329,7	9,891	28,2	7,101
Севрюга с головой, кожей, хрящами	Ассорти рыбное	64	5,760	36	3,690
Свинина мясная (грудинка)	-галантин	27	1,890	14,8	1,610
	-салат «Мраморная Шкатулка»	11,7	0,351		0,300
Окорок свиной	-шелехметский грот	234,7	14,082	15	12,000
Шпик	-галантин	9	0,630	-	0,630
	-паштет из рябчика	12,5	0,812		0,812
Фазан целиком, неразделанный	-заливное из фазана	212,5	17,000	34	11,220
	-фазан запеченный	303	6,060		4,000
Рябчик целиком, неразделанный	Паштет из рябчика в тесте	107	6,955	34	4,590
Телятина молочная (1 кат.)	Телятина, фашированная сыром, обжаренная на гриле	212	7,420	34	4,900
Печень телячья охлажденная	Паштет из рябчика в тесте	41,8	2,717	7	2,526
Почки телячьи охлажденные	Почки «По-русски»	71	2,414	8	2,244
Печень куриная	Суп-пюре из куриной печени	170	2,465	12	2,175
Осетр (звено с кожей без хрящей)	Щи зеленые с осетром	218	3,161	45	1,740
Индейка потрошенная	-салат «Столичный»	129	4,615	28	3,325
	-бульон из индейки	88	4,400		3,237
Филе индейки	каменная чаша	416,7	20,835	4	20,000
Форель (филе с кожей и реберными костями)	Форель, припущенная с гренками и грибами под соусом белое вино	249	12,948	39	7,904

Продолжение таблицы 21

Лосось	Лосось грилье	274	14,220	44	7,963
Треска потрошенная, без головы	Треска, запеченная в соусе красном с луком и грибами	196	10,388	24	7,897
Мерланг потрошенный, без головы	Тельное из мерланга	111	1,110	28	0,800
Баранина (корейка)	Каре ягненка	222	9,990	29	7,155
Филе дорады с кожей	«Серебряная рыбка»	85	0,850	-	0,850
Утиная грудка потрошенная	Утка, жаренная в клюквенном соусе	105,6	2,640	29	1,875
Итого			217,052		

Число работников рассчитываем аналогично овощному цеху.

$$N_1 = 0,217052 \times 7 = 1,5 = 2 \text{ человека (ежедневно)}$$

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

На рисунке 4 – график выхода на работу работников цеха.

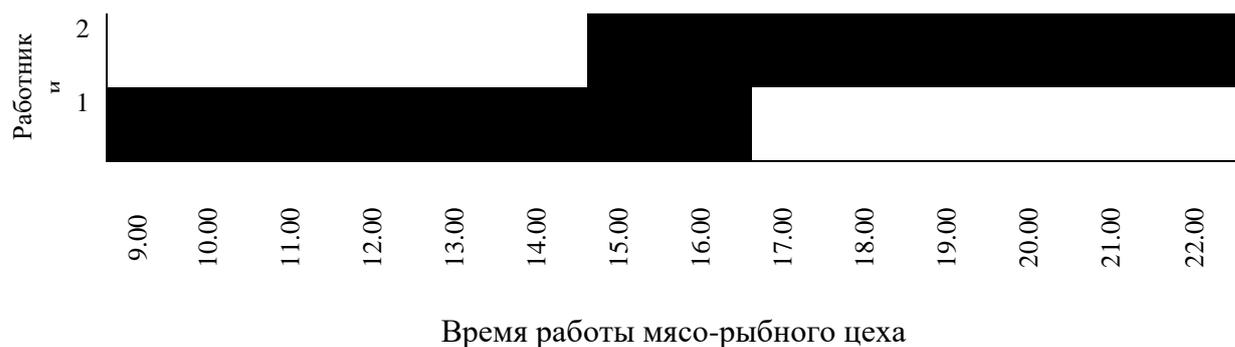


Рисунок 4 – График выхода на работу работников мясо-рыбного цеха ресторана «Сели-Поели»

Число столов:

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

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

Однако, «в мясо-рыбном цехе нужно установить согласно санитарным нормам не менее трех производственных столов (для мяса, птицы и рыбы).»

[12] Установим три стола марки ПРПС-12/6-430 с габаритами 1200×600×870.

Холодильное оборудование.

Рассчитаем холодильный шкаф аналогично овощному цеху.

Таблица 22 - Расчет площади холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха по объемной плотности

Наименование продуктов	Масса нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Занимаемый продуктом объем, дм ³
Филе морского гребешка	4,399	0,80	5,499
Говядина грудинка (1кат.)	4,719	0,85	5,552
Вырезка говяжья (1 кат.)	5,564	0,85	6,546
Курица п/п	2,270	0,25	9,080
Курица потрошенная	4,250	0,25	17,000
Цыпленок п/п с кожей	3,550	0,25	14,200
Севрюга с головой, кожей, хрящами	1,845	0,50	3,690
Свинина мясная (грудинка)	0,955	0,80	1,194
Окорок свиной	6,000	0,8	7,500
Шпик	0,721	0,79	0,913
Фазан целиком, неразделанный	7,610	0,25	30,440
Рябчик целиком, неразделанный	2,295	0,25	9,180
Телятина молочная (1 кат.)	2,450	0,85	2,882
Печень телячья охлажденная	1,263	0,80	1,579
Почки телячьи охлажденные	1,122	0,80	1,403
Печень куриная	1,087	0,80	1,359
Осетр (звено с кожей без хрящей)	0,870	0,45	1,933
Индейка потрошенная	3,281	0,25	13,124
Филе индейки	10,000	0,80	12,500
Лосось	3,981	0,80	4,976
Баранина (корейка)	3,577	0,85	4,208
Форель (филе с кожей и реберными костями)	3,952	0,45	8,782
Треска потрошенная, без головы	3,948	0,45	8,773
Мерланг потрошенный, без головы	0,400	0,45	0,889
Филе дорады с кожей	0,425	0,80	0,531
Утиная грудка потрошенная	0,937	0,25	3,748
ИТОГО			177,481

С учетом коэффициента прилегания тары (0,8), расчетный объем на 1/2 смены составит: $177,481/0,8=221,85 \text{ дм}^3$.

Установим шкаф холодильный ШХ – 0,5 с габаритами 697×620×2028.

Так как в горячем цехе из котлетной массы реализуются только одно блюда, без расчета принимаем мясорубку С/Е22N UNGER S3 с габаритами 503×697. Также без расчета принимаем ванну моечную двухсекционную ВМ2/530 с габаритами 1050×530×870 и ванну моечную ВМ1/530 с габаритами 630×630×870.

Все необходимое оборудование для мясо-рыбного цеха ресторана – в таблице 23.

Таблица 23 – Расчет площади мясо-рыбного цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Количество	Размеры оборудования		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ² » [10]
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ШХ - 0,5	1	0,697	0,620	0,432	0,432
Стол производственный	ПРПС-12/6-430	3	1,200	0,600	0,720	2,160
Подтоварник	ПКИ-1200С	1	1,200	0,400	0,480	0,480
Ванная моечная	ВМ2/530	1	1,050	0,530	0,557	0,557
Ванна моечная	ВМ1/530	1	0,630	0,630	0,39	0,39
Тележка с баком под отходы	ТП-218	1	0,450	0,450	0,203	0,203
Стеллаж стационарный	СК 600/500	1	0,600	0,500	0,300	0,300
Стеллаж шпилька	КШ-1	1	0,600	0,530	0,318	0,318
Рукомойник напольный	КРИСПИ ВРП 400R	1	0,530	0,530	0,281	0,281
Стол-тумба для механического оборудования	СПС-836/1200	1	1200	600	0,720	0,720
Колода разрубочная на металлической подставке		1	500	500	0,250	0,250
Мясорубка	С/Е22N UNGER S3	1	503	697	0,350	-
ИТОГО						6,1

$$F = \frac{6,1}{0,35} = 17,4 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь овощного цеха 17,4 м².

2.6.3 Расчет площади холодного цеха

Производственная программа холодного цеха – в таблице 24.

Таблица 24 - Производственная программа холодного цеха

«Наименование блюда	Количество порций	Выход блюда, г» [10]
Рыбное ассорти №1	80	30/30/30/15
Канapé с бужениной и окороком	70	80/20
Волованы с паюсной икрой	80	80/15
Филе морского гребешка под майонезом	60	75/35
Семга слабосоленая с лимоном	90	160/20
Мясное ассорти с соусом хрен	75	25/25/25/25
Галантин	70	75/25
Заливное из фазана	80	298/30
Паштет из рябчика в тесте	65	100
Овощное ассорти	18	25/25/25/25
Сырная тарелка	36	25/25/25/25
Мидии в белом вине	10	200
Баклажаны и помидоры, запеченные под тертым сыром	10	205
Рыбное ассорти №2	10	30/30/30/15
Корзиночки с крабами	20	50/50
Салат Деликатесный	70	200
Салат Волжские зори	25	150
Салат Столичный	35	150
Салат Русская жемчужина	30	150
Салат Красный блик	55	150
Салат Мраморная шкатулка	30	140
Салат Цукини	38	100
Салат Купеческий	30	100
Салат Цезарь с курицей	170	140
Салат Цезарь с креветками	20	140
Суфле миндальное	20	325
Лукошко	35	125
Лесные орешки карамелизованные	56	215
Ледяная пещера	12	110/100
Мусс банановый	15	100
Напиток Плодовый	10	200
Напиток Застольный	15	200/7
Крюшон ананасный	14	150/15
Коктейль сливочно-кофейный	91	150
Коктейль молочно-ягодный	20	150
Мороженое с фруктами	125	100

Число производственных работников холодного цеха определим по отраслевым нормам выработки одним работником с использованием формулы (16). «Расчет производим по каждому наименованию блюда (строке) отдельно через коэффициент трудоемкости данного блюда с учетом возможности применения механизации технологического процесса (λ). Рассчитанное количество работников по последней колонке суммируется и дает значение N_1 .» [2]

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda} \quad (19)$$

«где N_1 - количество работников, занятых процессом производства, чел.;

n – количество изготавливаемых блюд, порций;

t - $K \times 100$

K – коэффициент трудоемкости блюда;

100 – норма времени в секундах;

T – продолжительность рабочего дня для одного работника, час;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда.» [12]

Таблица 25 – Расчет числа работников холодного цеха

«Наименование блюда	Количество порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда» [10]
Рыбное ассорти №1	80	0,7	0,16
Канапе с бужениной и окороком	70	0,6	0,1
Волованы с паюсной икрой	80	0,6	0,1
Филе морского гребешка под майонезом	60	1,0	0,17
Семга слабосоленая с лимоном	90	0,4	0,1
Мясное ассорти с соусом хрен	75	0,5	0,15
Галантин	70	2,0	0,4
Заливное из фазана	80	2,2	0,5
Паштет из рябчика в тесте	65	1,5	0,29
Овощное ассорти	18	0,4	0,04
Сырная тарелка	36	0,4	0,04

Продолжение таблицы 25

Мидии в белом вине	10	0,8	0,02
Баклажаны и помидоры, запеченные под тертым сыром	10	0,9	0,02
Рыбное ассорти №2	10	0,5	0,01
Корзиночки с крабами	20	0,6	0,03
Салат Деликатесный	70	1,2	0,24
Салат Волжсик зори	25	1,6	0,1
Салат Столичный	35	1,6	0,16
Салат Русская жемчужина	30	1,6	0,09
Салат Красный блик	55	1,6	0,16
Салат Мраморная шкатулка	30	1,6	0,17
Салат Цукини	38	1,0	0,11
Салат купеческий	30	1,0	0,09
Салат Цезарь с курицей	170	1,4	0,7
Салат Цезарь с креветками	20	1,4	0,08
Суфле миндальное	20	2,0	0,1
Лукошко	35	1,0	0,1
Лесные орешки карамелизованные	56	1,5	0,05
Ледяная пещера	12	1,5	0,05
Мусс банановый	15	1,0	0,04
Напиток Плодовый	10	0,5	0,014
Напиток Застольный	15	0,5	0,02
Крюшон ананасный	14	0,5	0,02
Коктейль сливочно-кофейный	91	0,5	0,13
Коктейль молочно-ягодный	20	0,5	0,029
Мороженое с фруктами	125	0,3	0,1
Фруктовая тарелка	40	0,3	0,04
Итого			4,7

Принимаем ежедневно пять работников.

$N_2 = 5 \times 1,59 = 8$ человек.

На рисунке 5 – график выхода на работу работников цеха.



Рисунок 5 – График выхода на работу работников холодного цеха ресторана «Сели-Поели»

Число столов:

$$L=5 \times 1,25=6,25 \text{ м.}$$

$$n = \frac{6,25}{1,2} = 5,2 = 5 \text{ столов}$$

Установим пять столов марки ПРПС-12/6-430с габаритами 1200×600×870.

Холодильное оборудование.

Таблица 26 - Расчет площади холодильного шкафа для холодного цеха

«Наименование продуктов	Масса нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Занимаемый продуктом объем, дм ³ » [10]
Икра кетовая	0,600	0,4	1,500
Масло сливочное	0,375	0,9	0,417
Буженина	1,225	0,6	2,040
Майонез	7,187	0,9	7,990
Лимон	1,300	0,55	2,360
Язык бараний отварной	1,800	0,85	2,100
Окорок копчено-вареный	0,938	0,6	1,560
Сметана	2,871	0,9	3,090
Шпик	0,660	0,6	1,100
Молоко	7,365	0,9	8,180
Маргарин	1,950	0,9	2,170
Оливки	0,875	0,4	2,187
Сыр Голландский	0,475	0,6	0,790
Сыр Чеддер	0,450	0,6	0,750
Сыр Рокфор	0,450	0,6	0,750

Продолжение таблицы 26

Сыр Пармезан	2,850	0,6	4,750
Брынза	0,450	0,6	0,750
Горчица	0,190	0,4	0,475
Кефир	1,015	0,5	2,030
Килька с/с	1,200	0,7	1,700
Лосось с/с	0,150	0,7	0,214
Огурцы маринованные	0,375	0,4	0,938
Сливки 10%-е	5,687	0,9	6,320
Взбитые сливки	0,262	0,5	0,524
Бананы	1,687	0,55	3,060
Икра паюсная	0,612	0,4	1,530
Апельсины	1,502	0,55	2,730
ИТОГО			62,05

С учетом коэффициента прилегания тары (0,8), расчетный объем на 1/2 смены составит: $62,05/0,8=77,6 \text{ дм}^3$.

Для хранения продуктов в гастроемкостях рассчитаем объем холодильного шкафа и представим в таблице 27.

Таблица 27 - Расчет площади холодильного шкафа для холодного цеха по количеству гастроемкостей

«Наименование продукта	Масса нетто, кг	Тип гастроемкости	Количество, шт	Объем единицы гастроемкости	Расчетный объем» [10]
Семга с/с	5,262	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Севрюга отварная	1,845	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Осетр г/к	1,750	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Огурцы свежие	7,837	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Яйца отварные	4,560	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Филе морского гребешка отварное	2,160	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
«Говядина грудинка (1кат.)отварная	1,277	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Хрен корень	0,485	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Курица отварная	1,634	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Филе куриное отварное	3,060	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017

Продолжение таблицы 27

Свинина жареная	1,040	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Морковь свежая	2,952	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Помидоры свежие	4,277	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Помидоры черри свежие	0,750	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Салат свежий	0,600	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Рябчик отварной	1,721	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Лук репчатый свежий	2,600	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Перец сладкий свежий	2,955	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Лук зеленый	0,525	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Баклажаны	0,500	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Картофель отварной	2,750	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Индейка отварная	1,246	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Капуста цветная свежая	0,400	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Спаржа свежая	0,320	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Белые грибы свежие	0,450	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Лисички свежие	0,300	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Кабачки свежие	0,912	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Китайская капуста свежая	1,900	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Груши	0,300	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Яблоки	1,500	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017» [21]
киви	1,000	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Итого					0,29

С учетом коэффициента заполнения гастроемкостей (0,7), расчетный объем на 1/2 смены составит: $0,29/0,7=0,4 \text{ м}^3$.

Суммируем полученные объемы и получаем:

$$V_{\text{общ}} = 0,0776 + 0,4 = 0,4778 \text{ м}^3$$

Подбираем шкаф холодильный ШХ – 0,5 с габаритами 697×620×2028.

Морозильный ларь.

Рассчитаем морозильный ларь аналогично расчету холодильного шкафа.

Таблица 28 - Расчет и подбор ларя морозильного

«Наименование продуктов	Масса нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Занимаемый продуктом объем, дм ³ » [10]
Пломбир	2,800	0,9	3,0
Мороженое банановое	3,000	0,9	3,3
Мороженое шоколадное	2,000	0,9	2,2
Мороженое фисташковое	2,000	0,9	2,2
Мороженое ореховое	1,350	0,9	1,5
Мороженое клубничное	1,350	0,9	1,5
Крабовое мясо	1,360	0,5	2,72
Смородина	0,6120	0,4	1,53
Клюква	0,390	0,4	0,975
Плоды можжевельника	0,204	0,4	0,51
Малина	2,695	0,4	6,73
Мидии	2,500	0,5	5,0
Креветки	4,165	0,5	8,33
ИТОГО			39,5

С учетом коэффициента прилегания тары (0,8), расчетный объем на 1/2 смены составит: $39,5/0,8=49,4$ дм³. Установим ларь морозильный Whirlpool AFG 610 вместимостью 103 дм³, с габаритами 850x570x530.

Без расчетов установим одну ванну моечную VM1/530 с габаритами 630×630×870. Также установим процессор кухонный марки ROBOT COUPE R301 ULTRA. Все необходимое оборудование для холодного цеха ресторана – в таблице 29.

Таблица 29 – Расчет площади холодного цеха

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ШХ – 0,5	1	0,697	0,620	0,43	0,430
Ванная моечная	ВМ1/530	1	0,630	0,630	0,37	0,370
Стол производственный	ПРПС-12/6-430	4	1,200	0,600	0,720	2,880
Стол производственный для средств малой механизации	СПВСМ	1	1,470	0,840	1,23	1,23
Тележка с баком под отходы	ТП-218	1	0,450	0,450	0,203	0,203» [10]
Стеллаж стационарный	СК 600/500	1	0,600	0,500	0,300	0,300
Стеллаж шпилька	КШ-1	1	0,600	0,530	0,318	0,318
Рукомойник напольный	КРИСПИ ВРП 400R	1	0,530	0,530	0,281	0,281
Процессор кухонный	ROBOT COUPE R301 ULTRA	1	0,550	0,325	0,178	-
Ларь морозильный	Whirlpool AFG 610	1	0,850	0,570	0,48	0,48
Стол охлаждаемый	TSS3G	1	1,395	0,700	0,97	0,97
Стол производственный с моечной ванной	СБ 251-1206 М Л/П	1	1,200	0,600	0,720	0,720
Итого						8,2

$$F = \frac{8,2}{0,35} = 23,5 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь холодного цеха 23,5 м².

2.6.4 Расчет площади горячего цеха

Горячий цех является наиболее ответственным участком производства, так как именно в нем происходит приготовление и оформление блюд. В горячем цехе происходит готовка супов, готовятся вторые горячие блюда, приготавливаются гарниры, соусы, горячие напитки. Также в горячем цехе происходит тепловая обработка продуктов, которые в дальнейшем поступают для доработки в холодный цех.

Горячий цех в проектируемом ресторане размещен в первом этаже здания. В качестве освещения в течение дня используется естественный свет от солнца с улицы и в темное время суток используются лампы дневного света. Цех находится на одном этаже с обеденным залом. Горячий цех связан с холодным цехом, с отделом раздачи, с мясорыбным цехом, с овощным цехом, и с помещением, где храниться сырьё. Также горячий цех имеет прямую связь с отделом для мойки кухонной посуды.

«Порядок расчета для горячего цеха ресторана в рамках курсового проекта следующий - составление производственной программы цеха; расчет численности работников производства; расчет и подбор требуемого оборудования - механического, холодильного, теплового, вспомогательного (нейтрального). В результате расчетов определяют площадь горячего цеха с учетом коэффициента использования помещений.» [11]

При разработке производственной программы горячего цеха необходимо выбрать из расчетного меню предприятия блюда и кулинарные изделия, изготавливаемые и отпускаемые горячим цехом. «В горячем цехе осуществляют тепловую обработку продуктов и полуфабрикатов, варят бульоны, готовят супы, соусы, гарниры, вторые блюда, а также выполняют тепловую обработку продуктов для холодных и сладких блюд. В горячий цех направляют полуфабрикаты из всех заготовочных цехов ресторана. Поэтому он имеет удобное сообщение с холодным цехом, а также с моечной столовой и кухонной посуды.» [11]

Таблица 30 – Производственная программа горячего цеха ресторана на 100 мест с банкетным залом на 20 мест

Наименование блюда	Количество порций	Выход блюда, г	Способ тепловой обработки
Смак	60	63/100	тушение
Жульен с грибами и языком	70	100	тушение
Почки «По-русски»	34	75	жарка
Бульон из индейки	50	250	варка
Щи зеленые с осетром и сметаной	58	250/5	варка
Борщ с черносливом, грибами и сметаной	58	250/5	варка
Суп-пюре из куриной печени	58	250	варка
Форель припущенная с гренками и грибами под соусом белое вино	52	200/75	припускание
Треска запеченная в соусе красном с луком и грибами	53	120/150	запекание
Лосось грилье с соусом	50	125/50	жарка
Тельное из мерланга	10	167/100	тушение
Каре ягненка	45	150	тушение
Тайник	35	110	запекание
Шелехметский грот	60	100/70	тушение
Тихая гавань	30	100/125	жарка
Филе говяжье запеченное с зеленью в соусе из черной смородины с медом	30	140/15/50	запекание
Утка, жаренная в клюквенном соусе	25	50/50	жарка, запекание
Цыпленок гриль в белом остром соусе	30	200/75	жарка, запекание
Каменная чаша	50	200/75	жарка
Фазан запеченный	20	150	запекание
Молодецкий курган	31	210	запекание
Солнечная поляна	31	300	варка
Помидоры и цукини, запеченные с фенхелем	4	150	запекание
Баклажаны, фаршированные сыром	12	270	запекание
Крокеты картофельные	35	150	жарка
Яичница глазунья с копченой грудинкой	31	150	жарка
Омлет, фаршированный грибами	31	195	запекание
Картофель фри	165	150	жарка
Яблоки печеные	75	150	запекание
Рис припущенный	85	150	варка, припускание
Жигулевские ворота	45	150	варка
Спагетти с грибами	6	150	варка
«Богатырская сила» Вырезка в гранатовом соусе	30	175/75	запекание
Овощи гриль	70	150	жарка
«Серебряная рыбка»	10	105	запекание

График реализации блюд, изготавливаемых в горячем цехе.

«На основании производственной программы и графика загрузки залов составляется график реализации блюд по часам. Это делается для того, чтобы определить количество блюд в максимальные часы загрузки и на основании этого графика рассчитать и подобрать оборудование. Основой для составления этого расчета служат график загрузки зала и расчетное меню.

Коэффициент пересчета на каждый час работы предприятия K_q , определяют по формуле» [2]

$$K_q = \frac{N_q}{N_d} \quad (20)$$

«где N_d – число потребителей в течение дня, N_q – число обслуживаемых за 1 ч, человек» [10]

Данные для расчета берем из таблицы 6.

График реализации блюд представлен в таблице 31.

Таблица 31 - Реализация блюд в зале ресторана по часам работы

«Наименование блюда	Количество блюдов, реализу- емых за день	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		Коэффициент пересчета» [10]												
		0,03	0,07	0,2	0,16	0,09	0,07	0,03	0,05	0,09	0,08	0,07	0,04	0,02
Смак	60	2	3	10	8	6	4	2	3	4	4	4	1	1
Жульен с грибами и языком	70	2	4	12	10	7	4	3	4	5	5	4	1	1
Почки «По-русски»	34	1	2	7	5	3	2	1	2	3	3	2	2	1
Бульон из индейки	50	2	3	10	8	5	3	2	3	4	4	4	1	1
Щи зеленые с осетром и сметаной	58	2	4	12	9	5	4	2	3	5	4	4	2	2
Борщ с черносливом, грибами и сметаной	58	2	4	12	9	5	4	2	3	5	4	4	2	2

Продолжение таблицы 31

Суп-пюре из куриной печени	58	2	4	12	9	5	4	2	3	5	4	4	2	2
Форель припущенная с гренками и грибами под соусом белое вино	52	2	4	10	8	5	4	2	3	5	4	3	1	1
Треска запеченная в соусе красном с луком и грибами	53	2	4	11	9	5	4	1	3	5	4	3	1	1
Лосось грилье с соусом	50	2	3	10	8	5	3	2	3	4	4	4	1	1
Тельное из мерланга	10	-	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
Каре ягненка	45	1	3	9	7	4	3	1	2	4	4	3	3	1
Тайник	35	1	3	7	6	3	3	1	2	3	3	2	1	-
Шелехметский грот	60	2	3	10	8	6	4	2	3	4	4	4	1	1
Тихая гавань	6	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-
Филе говяжье запеченное с зеленью в соусе из черной смородины с медом	30	1	2	6	5	3	2	1	2	2	2	2	1	1
Утка, жаренная в клюкв. соусе	25	-	2	5	4	3	2	-	1	3	2	2	1	-
Цыпленок гриль в белом остром соусе	30	1	2	6	5	3	2	1	2	2	2	2	1	1
Каменная чаша	50	2	3	10	8	5	3	2	3	4	4	4	1	1
Фазан запеченный	20	1	1	4	3	2	1	1	1	2	2	1	1	-
Молодецкий курган	31	1	2	6	5	3	2	1	2	3	3	1	1	1
Солнечная поляна	31	1	2	6	5	3	2	1	2	3	3	1	1	1
Помидоры и цукини, запеченные с фенхелем	4	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Баклажаны, фаршированные сыром	12	-	1	2	2	1	1	-	1	1	1	1	1	-
Крокеты картофельные	35	1	2	6	5	3	3	2	2	3	3	2	2	1

Продолжение таблицы 31

Яичница глазунья с копченой грудинкой	31	1	2	6	5	3	2	1	2	3	3	1	1	1
Омлет, фаршированны й грибами	31	1	2	6	5	3	2	1	2	3	3	1	1	1
Картофель фри	165	5	12	33	26	15	12	5	8	15	13	12	7	2
Яблоки печеные	75	2	2	15	12	7	5	2	4	7	6	5	3	2
Рис припущенный	85	3	6	17	14	8	6	3	4	8	7	6	2	1
Жигулевские ворота	45	1	3	9	7	4	3	1	2	4	4	3	3	1
Спагетти с грибами	6	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-
Богатырская сила	30	1	2	6	5	3	2	1	2	2	2	2	1	1
Овощи гриль	90	2	5	14	11	6	5	2/20	4	6	6	5	3	1
«Серебряная рыбка»	10	-	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-

Рассчитаем число производственных работников горячего цеха аналогично расчету работников холодного цеха, с учетом коэффициента трудоемкости.

Таблица 32 - Расчет количества работников горячего цеха

«Наименование блюда	Количество порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Число работников на приготовление блюда» [10]
Смак	60	0,5	0,089
Жульен с грибами и языком	70	0,6	0,125
Почки «По-русски»	34	0,5	0,051
Бульон из индейки	50	1,1	0,163
Щи зеленые с осетром и сметаной	58	1,6	0,276
Борщ с черносливом, грибами и сметаной	58	1,6	0,276
Суп-пюре из куриной печени	58	0,9	0,155
Форель припущенная с гренками и грибами под соусом белое вино	52	0,9	0,139

Продолжение таблицы 32

Треска запеченная в соусе красном с луком и грибами	53	1,1	0,173
Лосось гриль с соусом	50	1,0	0,149
Тельное из мерланга	10	1,6	0,048
Каре ягненка	45	1,0	0,134
Тайник	35	1,1	0,114
Шелехметский грот	60	1,1	0,196
Тихая гавань	30	0,8	0,071
Филе говяжье запеченное с зеленью в соусе из черной смородины с медом	30	1,1	0,098
Утка, жаренная в клюквенном соусе	25	0,9	0,067
Цыпленок гриль в белом остром соусе	30	0,9	0,080
Каменная чаша	50	0,8	0,119
Фазан запеченный	20	0,8	0,048
Молодецкий курган	31	0,6	0,055
Солнечная поляна	31	0,3	0,028
Помидоры и цуккини, запеченные с фенхелем	4	0,9	0,011
Баклажаны, фаршированные сыром	12	1,1	0,039
Крокеты картофельные	35	1,6	0,166
Яичница глазунья с копченой грудинкой	31	0,4	0,037
Омлет, фаршированный грибами	31	0,4	0,037
Картофель фри	165	0,5	0,245
Яблоки печеные	75	0,7	0,156
Рис припущенный	85	0,5	0,126
Жигулевские ворота	45	1,0	0,134
Спагетти с грибами	6	0,8	0,014
Богатырская сила	30	1,1	0,098
Овощи гриль	70	0,9	0,192
«Серебряная рыбка»	10	1,6	0,048
Итого			3,957

Таким образом, по расчетам принимает четыре основных работника в горячем цехе. Всего в цехе будет работать $N_2=4 \times 1,59=6,36=7$ человек.

Затем проиллюстрируем работу в виде графика. График выхода на работу будет ступенчатый из-за неравномерности потока гостей.

Максимальное количество работников должно приходиться на максимальные часы загрузки. Горячий цех должен начать работать за два часа до открытия, то есть с 9.00 и закончить работу в 23.00. время работы каждого работника – восемь часов.



Рисунок 6 – График выхода на работу работников горячего цеха

Число столов производственных считаем аналогично другим цехам.

$$L=4 \times 1,25=5 \text{ м.}$$

$$n = \frac{5}{1,2} = 4,12 = 4 \text{ стола}$$

Установим стол производственный ПРПС-12/6-430 с габаритами 1200×600×870 в количестве четыре штуки и стол с моечной ванной СПС-522/1207Л с габаритами 1200×700×850.

Холодильное оборудование.

Расчет будем вести аналогично расчету холодильного оборудования для холодного цеха.

Таблица 33 - Расчет площади холодильного шкафа для горячего цеха

«Наименование продуктов	Масса нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Занимаемый продуктом объем, дм ³
Сыр Голландский	0,524	0,6	0,870
Маргарин	1,585	0,9	1,760
Молоко	11,992	0,9	13,300
Масло сливочное	2,804	0,9	3,100
Сметана	1,122	0,9	1,240
Чеснок свежий	0,150	0,3	0,500
Томатное пюре	1,272	0,3	4,240
Лимон свежий	0,182	0,55	0,330
Петрушка зелень	0,186	0,35	0,530
Ананасы консервированные	1,050	0,35	3,000
Перец чили свежий	0,150	0,4	0,375
Эстрагон свежий	0,150	0,35	0,428
Сыр Рокфор	0,525	0,6	0,875
Горчица	0,300	0,3	1,000
Ветчина	0,300	0,6	0,500
Сливки 18%	0,036	0,3	0,120
Сыр Пармезан	0,150	0,6	0,250
Грудинка копченая	0,620	0,6	1,030
Яблоки	6,750	0,55	12,27
Фасоль консервированная	0,810	0,4	2,05
Шоколад	0,348	0,3	1,16» [10]
ИТОГО			48,900

С учетом коэффициента прилегания тары (0,8), расчетный объем на 1/2 смены составит: $48,9/0,8=61 \text{ дм}^3$.

Для хранения продуктов в гастроемкостях рассчитаем объем холодильного шкафа и представим в таблице 34.

Таблица 32 - Расчет площади холодильного шкафа для холодного цеха по количеству гастроемкостей

«Наименование продукта	Масса нетто, кг	Тип гастроемкости	Количество, шт	Объем единицы гастроемкости	Расчетный объем
Шампиньоны	3,042	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Лук репчатый	3,372	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Почки телячьи	1,122	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Индейка п/ф	1,618	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057

Продолжение таблицы 34

Морковь свежая	1,009	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Петрушка корень	0,594	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Осетр п/ф	0,870	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Щавель	1,087	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Шпинат	1,087	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Огурцы свежие	0,879	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Свекла свежая	1,159	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Капуста свежая	0,870	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057» [10]
Печень куриная п/ф	1,086	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Говядина грудинка(1кат.)	0,490	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Форель п/ф	3,952	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Треска п/ф	3,949	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Лосось п/ф	3,981	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Мерланг п/ф	0,400	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Грибы белые свежие	0,977	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Баранина корейка п/ф	3,576	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Окорок свиной	6,000	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Филе дорады п/ф	0,425	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Вырезка говяжья п/ф	5,564	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Телятина молочная п/ф	2,450	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Утиная грудка п/ф	0,937	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
«Цыпленок п/ф	3,551	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Филе индейки п/ф	10,000	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Фазан п/ф	2,000	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Помидоры свежие	1,577	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Кабачки свежие	3,559	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Баклажаны свежие	4,385	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Картофель свежий	34,904	GN1/1 x 200K1	3	0,034	0,102
Кости пищевые	4,362	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Рыбная мелочь	5,075	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017
Субпродукты куриные п/ф	3,903	GN1/1x100K1	1	0,017	0,017» [10]
Итого					0,4663

Определим объем холодильного шкафа для хранения продуктов в гастроемкостях с учетом коэффициента, учитывающего массу тары: $0,4663/0,7=0,66$.

Определим общий объем холодильного шкафа: $0,061+0,66=0,721 \text{ м}^3$.

Выбираем «холодильный шкаф марки ШХ – 1,0 объемом 1000 л, габаритные размеры 1420x620x2028.» [13]

Расчет и подбор теплового оборудования.

«Технологический расчет теплового оборудования проводят по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение дня или определенного периода (2–3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов) или в течение максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, фритюрниц, сковород и др.). Основой для расчета теплового оборудования является график реализации блюд» [2]

Расчет пищеварочных котлов.

Рассчитаем котлы для варки бульонов и для варки супов. Используем формулы (21)-(25):

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (21)$$

«где $V_{\text{прод}}$ - объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;
 $V_{\text{в}}$ - объем воды, дм^3 ; $V_{\text{пром}}$ - объем промежутков между продуктами, дм^3 » [23]

Объем (дм^3), занимаемый продуктами,

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (22)$$

«где G - масса продуктов, кг; ρ - объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ » [23]

Масса продукта:

$$G = \frac{n_{\text{б}} \times g_{\text{р}}}{1000} \quad (23)$$

«где $n_{\text{б}}$ - количество литров (дм^3) бульона; $g_{\text{р}}$ - норма основного продукта (костей, мяса) на 1 дм^3 бульона, $\text{г}/\text{дм}^3$ » [23]

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм^3), определяется по формуле (24).

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (24)$$

«где n_v – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$ для мясокостного $n_v=3$ » [23]

Объем (дм^3) промежутков между продуктами рассчитывается по формуле (25).

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (25)$$

«где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta=1-p$)» [23]

Необходимо рассчитать вместимость котлов для варки костного, рыбного бульона и бульонов из индейки и курицы. Для варки костного бульона для блюда «Борщ с черносливом, грибами и сметаной» (58 порций) используются кости пищевые. Для варки рыбного бульона для блюда «Щи зеленые с осетром и сметаной» (58 порций, холодный суп готовится на рыбном бульоне) – рыбные пищевые отходы. Для варки куриного бульона для блюда «Суп-пюре из куриной печени» (58 порций) - субпродукты куриные. Для варки бульона из индейки (50 порций) – индейка п/п.

Таблица 35 - Расчет вместимости котла для варки костного бульона

Наименование продукта	Норма продукта на 1 порцию, г	Количество порций	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм	Объем, занимаемый продуктом, дм	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм	Объем воды на общую массу основного продукта, дм	Объем промежутков между продуктами, дм	Объем котла, дм	
									расчетный	принятый
Кости пищевые	75,2	58	4,362	0,50	8,70	3	13,08	4,35	18,5	30

Так как вместимость котла менее 40 л, необходимо учесть коэффициент заполнения ($K=0,85$). Объем котла определяем по формуле (26):

$$V_k = \frac{V_p}{K}, \quad (26)$$

$$V_k = \frac{18,5}{0,85} = 21,8$$

Принимаем котел наплитный из нержавеющей стали объемом 30 дм³.

Таблица 36 - Расчет вместимости котла для варки рыбного бульона

«Наименование продукта	Норма продукта на 1 Порцию, г	Количество порций	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм	Объем, занимаемый продуктом, дм	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм	Объем воды на общую массу основного продукта, дм	Объем промежутков между продуктами, дм	Объем котла, дм	
									расчетный	Принятый
Рыбные пищевые отходы	87,5	58	5,075	0,60	8,46	3	15,2	3,40	20,3	30

«Так как вместимость котла менее 40 л, необходимо учесть коэффициент заполнения (K=0,85). Объем котла определяем по формуле» [10] (26):

$$V_k = \frac{20,3}{0,85} = 23,9$$

Принимаем котел наплитный из нержавеющей стали объемом 30 дм³.

Таблица 37 - Расчет вместимости котла для варки бульона из индейки

«Наименование продукта	Норма продукта на 1 порцию ,г	Количество порций	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм	Объем, занимаемый продуктом, дм	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм	Объем воды на общую массу основного продукта, дм	Объем промежутков между продуктами, дм	Объем котла, дм	
									расчетный	принятый
Индейка п/п	64,7	50	3,238	0,25	12,9	3	9,7	9,7	12,9	20» [10]

Так как «вместимость котла менее 40л, необходимо учесть коэффициент заполнения (K=0,85). Объем котла определяем по формуле» [10] (26):

$$V_{\text{к}} = \frac{12,9}{0,85} = 15,2$$

Принимаем котел наплитный из нержавеющей стали объемом 20 дм³.

Таблица 38 - Расчет вместимости котла для варки бульона из курицы

«Наименование продукта	Норма продукта на 1 порцию ,г	Количество порций	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм	Объем, занимаемый продуктом, дм	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм	Объем воды на общую массу основного продукта, дм	Объем промежутков между продуктами, дм	Объем котла, дм	
									расчетный	принятый
Субпродукты куриные	67,3	58	3,903	0,25	15,6	3	11,7	11,7	15,6	20» [10]

Так как вместимость котла менее 40л, необходимо учесть коэффициент заполнения ($K=0,85$). Объем котла определяем по формуле (26):

$$V_k = \frac{15,6}{0,85} = 18,4$$

Принимаем котел наплитный из нержавеющей стали объемом 20 дм³

Расчет котлов для варки супов.

Расчет вместимости котлов для варки супов определяем по максимально загруженным часам работы ресторана. Как видно из графика реализации блюд (приложение А), максимально загруженные часы с 12.00 до 15.00. Данные сводим в таблицу 39:

Таблица 39 - Расчет вместимости котлов для варки супов

«Наименование блюда»	Объем 1 порции, дм ³	Количество порций	Часы реализации		Площадь, занимаемая котлом, м ² » [10]
			12-15		
			Объем котла		
			расчетный	принятый	
Борщ с черносливом и грибами	0,250	25	6,25	8	0,05
Щи зеленые с осетром	0,250	25	6,25	8	0,05
Суп-пюре из куриной печени	0,250	25	6,25	8	0,05
Бульон из индейки	0,250	20	5,0	6	0,04

Таким образом, для варки супов принимаем наплитную посуду – три кастрюли вместимостью 8 литров и одну – вместимостью 6 литров.» [13]

Расчет котлов для варки вторых горячих блюд.

«Вместимость котлов для варки вторых горячих блюд:

-при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_B \quad (27)$$

-при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1.15 \times V_{\text{прод}}, \quad (28)$$

-при тушении продуктов

$$V = V_{\text{прод}}, \gg [23] \quad (29)$$

Результаты расчета сводим в таблицу 40.

Таблица 40 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

«Блюдо, гарнир	Часы реализации блюд	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	
			на одну порцию	на все порции					расчетный	принятый
Pleasure	13-14	8	0,050	0,400	0,50	0,8	-	-	0,92	2,0
Солнечная поляна	13-14	6	0,083	0,498	0,46	1,08	3	1,49	2,57	4,0
Картофель отварной для блюда «Крокеты картофельные»	13-14	2	0,175	0,35	0,65	0,5	-	-	0,6	2,0
Рис припущенный	13-14	14	0,051	0,714	0,81	0,9	6	4,3	5,2	7,0
Картофель отварной для гарнира 724	13-14	9	0,062	0,558	0,65	0,85	-	-	0,98	4,0
Спагетти отварные с грибами	13-14	2	0,150	0,3	0,26	1,15	2,2	0,66	1,81	4,0» [10]
Форель припущенная с гренками	13-14	8	0,197	1,58	0,45	3,5	-	-	3,5	6,0

Таким образом, «для варки вторых горячих блюд и гарниров принимаем наплитную посуду – одну кастрюлю вместимостью 7 литров, три кастрюли вместимостью 4 литра и две кастрюли вместимостью 2 литра.» [13]

Расчет сковород.

Максимальный час загрузки с 13.00 до 14.00.

Используем формул для штучных изделий:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (30)$$

«где n — количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.; f — площадь, занимаемая единицей изделия, м²; $f = 0,01...0,02$ м²; φ — оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период» [10]

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (31)$$

«где T — продолжительность расчетного периода (1—3; 8), ч; $t_{\text{ц}}$ — продолжительность цикла тепловой обработки, ч» [10]

«К полученной площади пода чаши добавляем 10-30 % на неплотности прилегания изделия» [4]

Таблица 41 - Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

«Наименование	Количество изделий за расчетный период, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²
	n	f	$t_{\text{ц}}$	φ	$F_{\text{пода}}$
Каменная чаша (котлеты из индейки)	8	0,01	10	6	0,013
Тельное из мерланга	1	0,01	10	6	0,002
Итого					0,015» [10]

Рассчитываем площадь пода: $F = 1,3 * 0,015 = 0,02 \text{ м}^2$

Используем формулу для тушеных блюд:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100} \quad (32)$$

«где G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³; b – условная толщина слоя продукта, дм; φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период» [23]

Таблица 42 - Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

Наименование	Кол-во порций за расч. период, шт.	Масса продукта (нетто) за расч. период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за смену	Расчетная площадь пода, м ²
		<i>G</i>	<i>ρ</i>	<i>b</i>	<i>t_п</i>	<i>φ</i>	<i>F_{пода}</i>
Почки	6	0,45	0,80	1	20	3	0,002
Тихая гавань	2	0,275	0,85	1	40	1,5	0,002
Итого							0,004

Площадь пода: $1,3 \cdot 0,004 = 0,005 \text{ м}^2$.

Определяем общую площадь пода: $0,017 + 0,005 = 0,022 \text{ м}^2$.

Принимать электрическую сковороду нецелесообразно, поэтому выбираем наплитную посуду – сковороды чугунные.

Расчет площади плит.

Жарочную поверхность плиты рассчитаем по формуле:

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (33)$$

«где *n* — количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт.; *f* — площадь, занимаемая единицей наплитной посуды на жарочной поверхности плиты; *φ* — оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой за расчетный час» [23]

«Число посуды за расчетный час определяют, как частное от деления количества блюд, приготовляемых за данный час, на вместимость посуды. Количество блюд, приготовляемых за расчетный час, находят по таблицам реализации. Оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты зависит от продолжительности технологического цикла» [10]

«Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, определяют, как сумму жарочных поверхностей, используемых для приготовления отдельных видов блюд по формуле:» [10]

$$F_p = \frac{n_1 \times f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 \times f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n \times f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{n \times f}{\varphi} \quad (34)$$

«К полученной жарочной поверхности плиты прибавляют 10-30 % на неплотности прилегания гастроемкостей и мелкие неучтенные операции» [10]

Таблица 43 - Расчёт жарочной поверхности плиты

Блюдо	Часы реализации	Кол-во блюд в максимальный час загрузки плиты	Тип наливной посуды	Вместимость посуды, шт/дм ³	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
					<i>n</i>	<i>f</i>		<i>φ</i>	<i>F_p</i>
Борщ с черносливом и грибами	12-15	25	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	60	3	0,0167
Щи зеленые с осетром	12-15	25	Сотейник	8	1	0,05	40	4,5	0,0111
Суп-пюре из куриной печени	12-15	25	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	40	4,5	0,0111
Бульон из индейки	12-15	20	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	60	3	0,0133
Pleasure	13-14	8	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	30	2	0,015
Солнечная поляна	13-14	6	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	30	2	0,020
Картофель отварной для блюда «Крокеты картофельные»	13-14	2	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	20	3	0,015
Рис припущенный	13-14	14	Кастрюля из нержавеющей стали	7	1	0,04	30	2	0,020

Продолжение таблицы 43

Картофель отварной для гарнира 724	13-14	9	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	20	3	0,013
Спагетти отварные с грибами	13-14	2	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	20	3	0,013
Форель припущенная с гренками	13-14	8	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	30	2	0,020
Яичница глазунья с копченой грудинкой	13-14	6	Сковорода д/ж яиц семи-ячейковая	-	1	0,07	10	6	0,012
Каменная чаша (котлеты из индейки)	13-14	8	Сковорода чугунная	-	1	0,07	10	6	0,012
Тельное из меланга	13-14	1	Сковорода чугунная	-	1	0,07	10	6	0,012
Почки	13-14	6	Сковорода чугунная	-	1	0,07	20	3	0,023
Тихая гавань	13-14	2	Сковорода чугунная	-	1	0,07	40	1,5	0,047
Итого									0,2634

Полученное значение необходимо увеличить на 30%.

Получаем: $0,2634 * 1,3 = 0,342 \text{ м}^2$

Принимаем плиту марки Rada ПЭ-704 ШКП, площадь жарочной поверхности 0.36 м^2 . С габаритными размерами $975 * 800 * 870$.

Расчет фритюрниц.

Фритюрницы подбираются, основываясь на объёме вместимости их чаш. Главным показателем для расчёта является число изделий, которые можно уместить в одну фритюрницу и приготовить во время максимальной загрузки зала ресторана. Нужное число фритюрниц определяется согласно вместимости их чаш (дм^3), куда вовремя жарки помещаются изделия, такие данные можно рассчитать, используя формулу:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (35)$$

«где V — вместимость чаши, дм^3 ; $V_{\text{прод}}$ — объем обжариваемого продукта, дм^3 ; $V_{\text{ж}}$ — объем жира, дм^3 ; φ — оборачиваемость фритюрницы за расчетный период» [10]

Таблица 44 - Определение расчетной вместимости чаши фритюрницы

«Полуфабрикат	Масса (нетто), кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм ³
	<i>M</i>	ρ	$V_{\text{прод}} = \frac{M}{\rho}$	$V_{\text{ж}}$	<i>t</i>	φ	$\frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}$
Лосось грилье	3,276	0,8	4,1	8	10	6	2,02
Крокеты картофельные	3,066	0,65	4,7	8	5	12	1,06
Картофель фри	1,875	0,65	2,88	8	4	15	0,785
Итого							3,865» [10]

П

о

Расчет пароконвектомата.

д

б «Пароконвектоматы это автоматизированные многофункциональные аппараты, используемые для жарки, тушения, запекания, припускания, варки на пару, размораживания и разогрева охлажденной продукции. Отечественные и зарубежные фирмы предлагают пароконвектоматы разной вместимости по гастроемкости или по количеству уровней в аппарате» [10]

с

м Расчет пароконвектомата основан на определении необходимого числа отсеков по формуле:

$$\varphi \quad n_{\text{ур}} = \sum \frac{n_{\text{г.е.}}}{\varphi} \quad (36)$$

р

«где $n_{\text{ур}}$ — число уровней в пароконвектомате; $n_{\text{г.е.}}$ — число гастроемкостей за расчетный период; φ — оборачиваемость» [23]

т

ю

р

н

и

ц

у

Таблица 45 - Расчет числа отсеков пароконвектомата в период с 13:00 до 14:00

R

F

8

S

«Изделие»	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Число гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Обрачиваемость за расчетный период	Число отсеков» [10]
Жульен	10	15	1	10	6	0,17
Треска запеченная в соусе красном с луком и грибами	8	8	2	12	5	0,4
Каре ягненка	9	6	2	12	5	0,5
Шелехметский грот	8	9	1	15	4	0,25
Молодецкий курган	6	6	1	12	5	0,20
Тайник	6	6	1	12	5	0,20
Филе говьяжье запеченное с зеленью, в соусе из черной смородины с медом	4	10	1	15	4	0,25
Богатырская сила	4	10	1	15	4	0,25
Утка, жаренная в клюквенном соусе	5	6	1	12	5	0,20
Фазан запечённый	4	6	1	12	5	0,20
Помидоры и цукини, запечённые с фенхелем	1	9	1	8	7,5	0,13
Омлет, фаршированный с грибами	6	7	1	5	12	0,08
Яблоки печеные	15	16	1	5	12	0,08
Баклажаны фаршированные сыром	2	3	1	7	8,57	0,12
Итого						3,03

Выбираем для установки в горячем цехе ресторана пароконвектомат марки Olis CVP6ES 950*750*890 мощностью 8,5 кВт.

Расчет гриля.

«Требуемая производительность машины (кг/ч, шт./ч)» [4]:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (37)$$

«где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг(шт.);
t_y – условное время работы машины, ч.» [10]

$$t_y = T \times \eta_y, \quad (38)$$

«где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$).» [10]

Таблица 46 - Расчет числа гриля в период с 13:00 до 14:00

Наименование операции	Количество порций, шт		Масса порции, кг	Масса всех порций, кг		Требуемая производительность, кг/ч	Выбранная производительность, кг/ч	Продолжительность работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
	за день	за час максимальной загрузки оборудования		за день	за час максимальной загрузки					
Овощи гриль	70	12	0,15	10,5	1,8	2,6	4,0	0,65	0,1	
Цыпленок гриль в белом остром соусе	30	4	0,2	6,5	0,8	1,6	4,0	0,4	0,05	
Итого						4,2			0,15	1

Установим гриль АМІТЕК PG34R с габаритными размерами 420x360x200 мм и мощностью 2,2 кВт.

Расчет площади горячего цеха.

Площадь помещения определяется по формуле (39).

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (39)$$

«где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь помещения; F– площадь оборудования, м²; η – условный коэффициент использования помещения (в нашем случае данный коэффициент равен 0,3)» [23]

По результатам расчетов заполним таблицу 47.

Таблица 47 - Расчет площади горячего цеха

«Наименование	Тип, марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [10]
Холодильный шкаф	Polair ШХ-1,0	1	1420x620	0,88	0,88
Плита электрическая	Rada ПЭ-704 ШКП	1	975x800x870	0,78	0,78
Фритюрница	RF8S Roller	1	290 x 400 x 260	0,12	-
Пароконвектомат	Olis CVP6ES	1	950x750x890	0,71	0,71
Гриль	АМИТЕК PG34R	1	420x360x200	0,15	-
Процессор кухонный Robot Coupe	R 402		226x304x590	0,07	-
Электрокипятильник на подставке	АКНЭ-100	1	400x400x700	0,16	0,16
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1200x600x870	0,72	0,72
Столы производственные	ПРПС-12/6-430	4	1200x700x870	0,84	3,36
Стол с моечной ванной	СПС-522/1207Л	1	1200x700x870	0,84	0,84
Стол с подогревом	НICOLD TS 10GN	1	1400x700x870	0,98	0,98
Стеллаж кухонный	СПС-204	1	600x400	0,24	0,24
Шпилька передвижная	КШ-1	1	600x530x1630	0,44	0,44
Раковина для мытья рук	Р-1	1	500x400x360	0,2	0,2
Ванна моечная	ВМП	1	600x500	0,3	0,3
Тележка с баком под отходы	ТП-218	1	450x4500	0,20	0,20
ИТОГО					8,9

Вычислим площадь горячего цеха: $8,9 / 0,3 = 29,6 \text{ м}^2$.

2.6.5 Расчет площади мучного цеха

Производственная программа – в таблице 48.

Таблица 48 - Производственная программа мучного цеха

«Наименование блюда	Выход, г	Количество порций» [10]
Блины с семгой	150/25	43
Пирожок печеный с фаршем мясным	100	50
Ватрушки Венгерские	85	100
Расстегаи с рыбным фаршем	143	100
Пирожки печеные из пресного слоеного теста с белыми грибами	75	100
Блины с красной икрой	50/25	50
Пирожки печеные с яблочным джемом	100	100

Число работников определим с учетом коэффициента трудоемкости блюда.

Таблица 49 - Расчет численности работников мучного цеха

«Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников» [10]
Блины с семгой	43	1,4	0,178
Пирожок печеный с фаршем мясным	50	0,7	0,104
Ватрушки Венгерские	100	0,5	0,149
Расстегаи с рыбным фаршем	100	0,7	0,210
Пирожки печеные из пресного слоен. теста с белыми грибами	100	1,0	0,297
Блины с красной икрой	50	1,4	0,210
Пирожки печеные я блочным джемом	100	0,5	0,149
Итого			1,3

$N_1 = 1,3 = 1$ человек (ежедневно)

$N_2 = 2$ человека (всего)

Число столов:

$L = 1 \times 1,25 = 1,25$ м.

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

Установим стол производственный ПРПС-12/6-430с габаритами 1200×600×870 и стол открытый кондитерский СОК-12/8Н с габаритами 1200×800×870.

Тестомесильная машина.

Объем теста:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (40)$$

«где G - масса продукта, кг; ρ - объемная плотность продукта, кг/дм³» [23]

Число замесов:

$$N_3 = \frac{V_{\text{теста}}}{V_{\text{дежи}}} \quad (41)$$

Время замесов:

$$T_{\text{общ}} = N_3 \times t \quad (42)$$

«где t – время одного замеса, мин.» [10]

Таблица 50 - Расчет тестомесильной машины

«Тесто	Масса теста	Объемная плотность теста кг/дм ³	Объем теста	Число замесов	Продолжительность замеса, мин	
					одного	общая
Дрожжевое Опарное	28,5	0,55	51,8	0.63	40	225,2
Слоеное	5,8	0,6	9,7	0.12	40	4,8» [10]

Установим машину тестомесильную марки ТМС-20НН-МЦ с объемом чаши 20 л, мощностью 1.2 кВт и габаритными размерами 450x735x630.

Конвекционная печь.

При этом определим число отсеков, используя формулу:

$$n_{\text{от}} = \sum \frac{n_{\text{г.е.}}}{\varphi} \quad (43)$$

«где $n_{ур}$ — число отсеков; $n_{г.е}$ — число гастроемкостей за расчетный период; ϕ — оборачиваемость» [23]

Таблица 51 - Расчет числа отсеков конвекционной печи для выпечки изделий

«Изделие	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Число гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Число отсеков » [10]
Пирожок печеный с фаршем мясным	50	50	1	12	5	0,2
Ватрушки Венгерские	100	50	2	12	5	0,4
Расстегаи с рыбным фаршем	100	50	2	12	5	0,4
Пирожки печеные из пресного слоеного теста с белыми грибами	100	50	2	12	5	0,4
Пирожки печеные с яблочным джемом	100	50	2	12	5	0,4
ИТОГО						1,8

Установим конвекционную печь UNOX ХВС 905Е с шестью уровнями, с габаритами 860×997×757.

«Холодильный шкаф, шкаф расточный, машину для раскатки теста, блинницу принимаем без расчётов. Все необходимое оборудование для мучного цеха ресторана» [13] – в таблице 52.

Таблица 52 – Расчет площади мучного цеха

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ² » [10]
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	SM40A	1	0,600	0,600	0,36	0,36
Ванная моечная	BM1/530	1	0,630	0,630	0,40	0,40
Стол производственный	ПРПС-12/6-430	1	1,200	0,600	0,72	0,72
Стол производственный для средств малой механизации	СПВСМ	1	1,470	0,840	1,23	1,23
Стол открытый кондитерский	СОК-12/8Н	1	1,200	0,800	0,96	0,96
Конвекционная печь	UNOX XBC 905E	1	0,860	0,997	1,030	-
Шкаф расстоечный-подставка для конвекционной печи	Gierre Bake 10UG	1	0,975	0,990	0,96	0,96
Стеллаж стационарный	СК 600/500	1	0,600	0,500	0,300	0,300
Стеллаж шпилька	КШ-1	1	0,600	0,530	0,318	0,318
Рукомойник напольный	КРИСПИ ВРП 400R	1	0,530	0,530	0,281	0,281
Подтоварник	ПКИ-1200С	1	1,200	0,400	0,48	0,48
Просеиватель	Каскад	1	0,410	0,560	0,23	-
Тестомесильная машина	ТМС-20НН-МЦ	1	0,450	0,735	0,43	0,33
Машина для раскатки теста	FIMAR SI 320	1	0,580	0,480	0,28	0,28
Миксер	5KPM5EWH	1	0,420	0,350	0,15	-
Блинный аппарат	FIMAR CRP42	1	0,810	0,470	0,38	-
Ларь для хранения муки	ЛХК	1	1,050	0,630	0,66	0,66
Итого						7,3

$$F = \frac{7,3}{0,3} = 24,3 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь цеха 24,3 м².

2.6.6 Расчет площади помещения для обработки яйца

В помещении установим две двухсекционные ванны, овоскоп для контроля качества поступающего яйца, стол, подтоварник и холодильный шкаф. Все необходимое оборудование для мучного цеха ресторана – в таблице 53.

Таблица 53 – Расчет площади помещения для обработки яйца

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ² » [10]
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ 2/530	2	1,050	0,530	0,56	1,12
Стол производственный	ПРПС-12/6-430	1	1,200	0,600	0,72	0,72
Подтоварник	ПКИ-1200С	1	1200	400	0,48	0,48
Овоскоп	ОН-10	3	-	-	-	-
Холодильный шкаф	COOLEQ GN650TN	1	740	830	0,61	0,61
Итого						2,93

$$F = \frac{2,93}{0,4} = 7,32 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь цеха 7,32 м².

2.6.7 Расчет площади моечной кухонной посуды

Число мойщиков зависит от числа блюд в день с учетом банкетного меню, а также от нормы выработки. В нашем случае норма выработки составит 2340 блюд на одного мойщика. Значит, число мойщиков: $2485 + 294 / 2340 = 1,2 = 1$ мойщик. После умножения на коэффициент 1,59, всего мойщиков – два.

Все необходимое оборудование для мучного цеха ресторана – в таблице 54.

Таблица 51– Расчёт площади моечной кухонной посуды

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПКИ-1200С	2	1,200	0,400	0,48	0,96
Стеллаж кухонный	СК600/500	3	0,600	0,500	0,30	0,90
Ванна моечная	ВМК-12/7Б	1	1,200	0,700	0,84	0,84
Стеллаж кухонный решетчатый	СТКН-1200/650 Р	1	1200	650	0,78	0,78
Итого:						3,48» [10]

$$F = \frac{3,48}{0,4} = 8,7 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь цеха 8,7 м².

2.6.8 Расчёт площади моечной столовой посуды

Предполагаем, что в данном помещении будет установлена посудомоечная машина непрерывного действия. Для ее обслуживания необходимы два оператора, которые будут работать ежедневно. Всего операторов нужно три человека (с учетом коэффициента 1,59).

Посудомоечная машина.

При расчете используем формулы:

Число приборов и посуды за час максимальной загрузки:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3 \times n, \quad (44)$$

«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»

[10].

$$G_{\text{ч}} = 127 \times 1,3 \times 6 = 991 \text{ шт.}$$

Число приборов и посуды за день:

$$G_d = N_d \times 1,3 \times n, \quad (45)$$

«где N_d - число потребителей за весь день» [10] (710 человек+20 человек банкет)

$$G_d = 730 \times 1,3 \times 6 = 5694 \text{ шт.}$$

Таблица 55 – Расчёт посудомоечной машины

«Количество потребителей, чел.		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество посуды, шт.		Производительность, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
За расчетный час	За день		За расчетный час	За день			
127	730	6	991	5694	1500	3,8	0,4»[22]

Установим посудомоечную конвейерного типа ACS 91, с производительностью 1500т/ч и мощностью 30кВт, с габаритами 2100×750×1400.

Без расчетов устанавливаем ванну моечную односекционную в количестве пять штук (по санитарным нормам), столы для грязной и чистой посуды. Все необходимое оборудование для мучного цеха ресторана – в таблице 56.

Таблица 56– Расчёт площади моечной столовой посуды

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размер, мм		Площадь единиц, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина		
Ванная моечная	BM1/530	5	0,630	0,630	0,40	1,98
Рукомойник напольный	КРИСПИ ВРП 400R	1	0,530	0,530	0,281	0,281
Стол для грязной посуды Comenda	AC/ACR 770162 600	1	0,600	0,760	0,46	0,46

Продолжение таблицы 56

Стол для чистой посуды Comenda	ACS 770103 1200	1	1,200	0,650	0,78	0,78
Машина посудомоечная конвейерного типа	ACS 91	1	2,100	0,750	1,57	1,57
Стол для чистой посуды	СЧП-8/6Н	1	0,800	0,600	0,48	0,48
Стеллаж для сушки тарелок	СКТ-1/1200	3	1,200	0,300	0,360	1,08
Итого						6,7» [10]

$$F = \frac{6,7}{0,35} = 19,3 \text{ м}^2$$

На основании проведенных расчетов площадь цеха 19,3 м².

2.7 Расчет площади помещений для потребителей

В проекте предусмотрим помещения для посетителей: торговый зал, вестибюль, раздевалка, туалетные комнаты. Определим площадь каждого из них по формуле:

$$F = P \times a, \quad (46)$$

«где P – число мест в зале проектируемого предприятия;

a – норма площади на одного потребителя, м².» [10]

$$\text{Площадь торгового зала: } F = 100 \times 1,8 = 180 \text{ м}^2$$

$$\text{Площадь вестибюля: } F = 100 \times 0,45 = 45 \text{ м}^2$$

$$\text{Площадь гардероба: } F = 100 \times 0,1 = 10 \text{ м}^2$$

Кроме вестибюля и гардероба необходимо спроектировать отдельные уборные, которые должны быть размещены недалеко от гардероба. Принимаем по одному мужскому и женскому туалету. Причем, в каждом из туалетов необходимо запроектировать по два унитаза и по одной раковине (по нормативам).

2.8 Расчет служебных, бытовых и технических помещений

Все необходимые расчеты ведем, пользуясь нормативами из справочной литературы. Результаты – в таблице 57.

Таблица 57 - Расчет площади административно-бытовых помещений по нормативу

«Наименование помещения	Норматив	Используемая в расчете величина	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
Гардероб для женщин	0,575	18	М/Ж	10,35
Гардероб для мужчин	0,575	9	М/Ж	5
Душевая для женщин	1			2.25
Душевая для мужчин	1			2.25
Санузел для персонала	30 чел на 1	41	М/Ж	1.2/1.2
Помещение для официантов				7» [10]

Сводная таблица помещений ресторана «Сели-Поели» на 100 мест с банкетным залом на 20 мест – в таблице 58.

Таблица 58 – Сводная таблица площадей помещений

«Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная площадь	Компоновочная площадь
Складская группа		
Камера для хранения овощей, плодов и зелени	9,63	9
Камера для хранения мясных, рыбных продуктов и субпродуктов из них	10,75	10
Камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии	9,63	9
Камера для хранения напитков и фруктов	16,18	16
Кладовая для хранения сухих, консервированных продуктов и прочей бакалеи	9,19	10
Загрузочная	18,12	18
Камера для хранения пищевых отходов	9,94	10
Кабинет кладовщика	6,27	6
Помещение для хранения инвентаря	5,32	5
Кладовая для банкета	15	15
Производственные помещения		
Овощной цех	15,9	16
Мясо - рыбный цех	17,4	17

Продолжение таблицы 58

Холодный цех	23,5	23
Горячий цех	29,6	30
Мучной цех	24,3	24
Цех обработки яиц	7,3	7
Помещение для хранения и нарезки хлеба	4,19	4
Моечная кухонной посуды	8,7	8
Моечная столовой посуды	19,3	20
Сервизная	10,8	10
Моечная тары	10,3	10
Помещение для заведующего	7	9
Помещение для гостей		
Зал	180	180
Аванзал	20	20
Вестибюль	45	45
Гардероб для посетителей	10	10
Санузлы для посетителей	20	20
Эстрада	5	5
Площадка для танцев	15	15
Артистическая	6	6
Помещение для официантов	7	7
Административно-хозяйственные помещения		
Кабинет директора	10	10
Кабинет главного бухгалтера	7	7
Касса	5	5
Бельевая	5	5
Душевые для персонала	4,5	5
Санузлы для персонала	2,4	3
Гардероб для официантов	8	8
Гардероб мужской	5	5
Технические помещения		
Камера тепловых завес	6	6
Электрощитовая	12	12
Тепловой пункт и водомерный узел	16	16
Камера приточной вентиляции	40	40
Камера вытяжной вентиляции	12	12
Мастерская	8	8
Коридор	184	180
ИТОГО		900» [10]

3 Современные технологии производства пищевой продукции

В разделе «Современные технологии производства пищевой продукции» рассмотрим технико-технологическую карту производства фирменного блюда и обоснование включения в рецептуру фирменного блюда рапсового масла.

Пищевая промышленность не стоит на месте и постоянно развивается. Разрабатываются и внедряются новые рецептуры, апробируются новые ингредиенты. В моей работе я разрабатывала рецептуру фирменного блюда и включила в нее такой новый ингредиент, как рапсовое масло.

Жиры пищевые – это продукт, основная часть которого является смесью различных сложных эфиров глицерина с жирными кислотами. Качество жиров в рецептуре блюд общественного питания влияет на свойства, на пищевую и потребительскую ценность готовых изделий. Они придают специфический вкус и аромат, присущий готовому блюду.

Также в настоящее время набирает обороты производство продукции общественного питания функционального назначения.

«Рапсовое масло — это один из немногих продуктов, баланс содержания жирных кислот в котором почти идеален. Большую часть состава продукта занимают линолевая и линоленовая кислоты, которые организм человека не может синтезировать. Дефицит этих компонентов может привести к серьезному нарушению кровообращения. Эти важные кислоты поддерживают стенки сосудов в эластичном состоянии, улучшают работу сердца, предотвращают тромбообразование. К тому же из линолевой кислоты в организме синтезируется еще одна жирная кислота — арахидоновая. Одна из ее важных функций — это участие в развитии костно-мышечного аппарата у детей.» [4] Рапсовое масло наряду с линолевой и линоленовой кислотами содержит высокий уровень олеиновой кислоты, что приближает его по этому показателю к оливковому маслу. Внесение данных растительных масел взамен других жиров в рецептуры продукции общественного питания способствует

повышению их пищевой ценности.

Контроль качества продукции предприятия общественного питания проходит на всех стадиях производственного процесса. Все сырье, которое поступает на предприятие, проверяется согласно нормативной документации. Если обнаруживается плохой или испорченный товар, это отмечается в журнале и за это будет отвечать, тот кто принял такое сырье. Поставщик уже не несет ответственность, так как товар уже поступил на склад.

Операционный контроль производится также под подпись в журнал в соответствии с документацией, рецептурами, правилами оформления и отпуска блюд и изделий.

Приемочный контроль проводит либо повар, либо официант перед тем как подать блюда посетителям, он производится по органолептическим показателям:

- Внешний вид
- Вкус
- Цвет
- Запах
- консистенция

Органы государственного надзора, в определенное время, проводят проверку во всем имеющим параметрам, таким как физиологические, органолептические и биологические. Организация контроля качества выпускаемой продукции на предприятии осуществляется специальными органами, которые отвечают за такие вопросы и специализируются непосредственно на проверке предприятий общественного питания на достойное качество. Контроль качества отслеживают и проверяют на качество и наличие необходимых сертификатов все продукты питания, поступающие на предприятие, а также само помещение, в котором находится предприятие.

Так что, следует заметить, что тема контроля качества, довольно актуальна на сегодняшний день, ведь все хотят употреблять в пищу исключительно качественные продукты.

И все мы знаем, что все предприятия общественного питания, которые не пытаются сэкономить на посетителях, а используют действительно качественные продукты в приготовлении, пользуются огромным спросом и популярностью у людей и именно у так предприятий и столовых хорошая репутация и просто нет отбоя от посетителей.

Основными требованиями контроля качества является: качественно отобранный, вежливый и квалифицированный персонал. Наличие документов и сертификатов, подтверждающих законную деятельность предприятия. А также качество продуктов и безопасность предприятия в соответствии со всеми нормами и правилами. И наличие отдельных цехов, всего необходимого оборудования, и всех необходимых исходных продуктов питания.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Богатырская сила

1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Богатырская сила» (Филе говяжье в гранатовом соусе с картофелем), вырабатываемое рестораном «Сели-Поели».

2. Перечень сырья

Для приготовления блюда «Богатырская сила» используют следующее сырье:

Вырезка говяжья (1кат.)	ГОСТ 31797-2012
Лук репчатый (1 сорт)	ГОСТ 34306-2017
Плоды граната свежие	ГОСТ 27573-2013
Соль поваренная пищевая (высший сорт)	ГОСТ Р 51574-2018
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91
Сахар белый	ГОСТ 33222-2015
Винный уксус	ГОСТ 32097 - 2013

Лист лавровый сухой
Тмин
Чеснок свежий
Масло рапсовое
Картофель свежий

ГОСТ 17594-81
ГОСТ 29056-91
ГОСТ 33562-2015
ГОСТ 31759-2012
ГОСТ 7176-2017

Сырье, используемое для приготовления изделия должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

3. Рецепттура

Таблица 59 - Рецепттура блюда «Богатырская сила»

Наименование сырья	Масса брутто, г.	Масса нетто, г.
Вырезка говяжья	378	278
Тмин	-	0,01
Масса запеченного мяса	-	175
Соус: Лук репчатый	46,6	39,2
Масло рапсовое	-	8
Масса пассированного лука	-	19,6
Плоды граната	108,3	-
Сок граната	-	45,5
Чеснок свежий	2,19	1,71
Сахар	-	6,13
Винный уксус (3%-й)	-	1,23
Лавровый лист	-	0,01
Масса полуфабриката	-	93,67
Масса готового соуса	-	75
Гарнир: Картофель свежий	625	375
Масло подсолнечное (рафинированное, дезодорированное, высший сорт)	-	225
Масса готового картофеля	-	150
Выход	175/75/150	

4. Технология приготовления блюда «Богатырская сила»

Приготовление вырезки говяжьей. Первый этап - обработка мяса. Говяжью вырезку необходимо тщательно вымыть холодной водой, зачистить от пленок и сухожилий и обсушить. Мясо посыпать солью, перцем и сухим тмином. Поместить мясо в гастроемкость. Вырезка будет готовиться в комбинированном режиме(пар+конвекция). На пароконвектомате

устанавливаем режим пар, 5-7 минут. Затем устанавливаем режим конвекция на 10 минут.

Приготовления соуса. Свежие плоды граната необходимо тщательно промыть холодной водой, очистить от кожуры и выжать из них сок.

Лук репчатый промываем и очищаем. Нарезаем мелкими кубиками на доске для сырых овощей. Чеснок промываем, очищаем и мелко нарезаем кубиками.

Пассеруем лук репчатый в небольшом количестве масла рапсового при температуре 120 ° С, в течение 3-5 минут до золотистого цвета. Добавляем сахар, винный уксус, сок граната, чеснок и лавровый лист. Доводим соус до готовности в течение 5-10 минут. Соус и процеживаем через сито с размером ячеек 1*1мм, доводим до кипения и зашипываем маслом.

Приготовление картофеля. Свежий картофель промываем, очищаем. Нарезаем соломкой на овощерезке (8x8 мм). Обсушиваем картофель в течение 5 минут. Жир разогреваем до 180 ° С и обжариваем картофель 5 минут, вынимаем, даем стечь жиру. Затем солим картофель и перемешиваем, чтобы соль распределилась равномерно.

5. Оформление, подача, реализация и хранение блюда

«Богатырская сила»

Запечённое мясо разрезаем на 3 кусочка, на доске для вареного мяса. Мясо выкладываем на тарелку, украшаем целыми зернами граната. Гарнир выкладываем на тарелку. Соус подаем отдельно в соуснице.

Готовое блюдо может находиться на мармите или горячей плите не более 2-3 ч с момента изготовления. Соус хранить в холодильной камере не более 8 часов под пищевой пленкой.

6. Показатели качества и безопасности

Внешний вид – поверхность мяса коричневая, умеренно обжаренная, без трещин. Картофель аккуратно нарезан, одним способом нарезки, термическая

обработка равномерная, одинаковая по всей массе продукта. Изделие без изломов и вмятин.

Цвет мяса коричневатый, не допускаются цвет от мрачно-кофейного до темного (пригоревшего). Цвет картофеля фри на разрезе — белый, желтоватый. Цвет гранатового соуса – темно красный.

Консистенция - мяса сочная, мягкая, однородная. Корочка картофеля— достаточно мягкая, мякоть рассыпчатая. Изделие сохраняет форму нарезки. Консистенция соуса однородная.

Вкус и запах - характерный для запеченного мяса. Не допускаются мажеобразная консистенция, кисловатый вкус, запах и вкус прогорклого жира. Для гарнира - аромат картофеля, специй по рецептуре. В меру соленый. Без посторонних примесей.

Микробиологические показатели:

Таблица 60 - Микробиологические показатели фирменного блюда ресторана «Сели-Поели»

КМА-ФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП(колиформы)	E.coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1×10^3	1	-	1	0,1	25

7. Пищевая и энергетическая ценность блюда

«Богатырская сила»

Содержание пищевых веществ в сырьевом наборе блюда «Говяжья вырезка в гранатовом соусе с картофелем»:

Таблица 61 - Содержание пищевых веществ в сырьевом наборе фирменного блюда ресторана «Сели-Поели»

	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Минеральные вещества (мг)						Витамины (мг)					Энергетическая ценность
				Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B1	B2	PP	C	
Итого	58,7	15,24	48,07	204,3	2034,3	321,3	121,4	703	8,99	0,075	0,654	0,796	18,01	38	564,1

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе был разработан проект предприятия общественного питания – ресторана русской кухни на 100 мест с банкетным залом на 20 мест.

В бакалаврской работе была дана характеристика предприятия, исследована и проанализирована деятельность ближайших конкурентов, выбрана стратегия развития проектируемого ресторана. В технологических расчетах вычислено количество посетителей, разработана производственная программа ресторана и всех производственных цехов, рассчитано и подобрано все необходимое оборудование для реализации производственной программы – механическое, холодильное, тепловое и вспомогательное оборудование. На основании рассчитанного оборудования, то есть полезной площади, занимаемой этим оборудованием, вычислили площадь цехов. Оборудование было размещено в соответствии с правилами и нормами, так чтобы главные линии технологического процесса не пересекались. С учетом объема выполняемой работы было рассчитано количество работников производственных цехов ресторана. Были рассчитаны площади торговых и других помещений ресторана, определена площадь всего ресторана в целом. Составлена технико-технологическая карта и схема фирменного блюда и описана технология разработки рецептуры фирменного блюда. Разработан весь необходимый иллюстративный материал и презентация бакалаврской работы.

В ходе выполнения работы была изучена совокупность теоретических, методических и практических основ проектирования цехов предприятия общественного питания.

Список используемых источников

1. Бурашников, Ю. М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Производство продуктов питания из растительного сырья" и "Пищевая инженерия" / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов, В. Н. Сысоев. – Москва : Дашков и К°, 2011. – 520 с.
2. Васюкова, А. Т. Проектирование предприятий общественного питания : практикум / А. Т. Васюкова. – Москва : Дашков и К°, 2011. – 144 с.
3. ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования»
4. Кухня народов СССР [Электронный ресурс] URL: http://www.great-country.ru/articles/sssr/sov_kitchen/00010.html (Дата обращения: 12.06.2021)
5. Классификация доготовочных цехов [Электронный ресурс] URL: <https://infourok.ru/urok-61-lekciya-klassifikaciya-dogotovochnyh-cehov-4453620.html> (Дата обращения: 16.07.2021)
6. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery
7. Каталог технологического пищевого оборудования [Электронный ресурс]: Каталог. Режим доступа: <http://www.food-oborud.ru/catalog>.
8. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры : методические указания – Тольятти : ТГУ, 2020.
9. Методические указания по разработке меню для различных типов

предприятий общественного питания.

10. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Г.М. Ястина, Т.Т. Никуленкова; – М.: «Колос», 2008. – 247 с.
11. Организация работы предприятия общественного питания [Электронный ресурс] : URL: <https://sprintinvest.ru/organizaciya-raboty-predpriyatiya-obshhestvennogo-pitaniya> (дата обращения: 15.08.2021).
12. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/
13. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий : учеб. пособие : учебник / под ред. В. А. Панфилова. – Санкт-Петербург. [и др.] : Лань, 2013. – 912 с.
14. Повар.ру. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://povar.ru/list/kavkazskaya/>
15. Ресторан Митбаррик_[Электронный ресурс] URL: vk.com/meatbarrique (Дата обращения: 16.09.2021)
16. Ресторан Редкая птица [Электронный ресурс] URL: redkaya.tilda.ws (Дата обращения: 16.09.2021)
17. Ресторан Причаль. [Электронный ресурс] URL: restogroup.ru/prichal (Дата обращения: 16.09.2021)
18. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий : для предприятий общественного питания / авт.-сост.: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. - [Норматив. изд.]. - Киев; М. : Арий: Лада, 2010. - 679 с.
19. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания : нормативный документ / сост. Л. Е. Голунова, М. Т. Лабзина. - Изд. 14-е, испр. и доп. - СПб. : Профи, 2010. - 771 с.
20. Составление расчетного меню [Электронный ресурс] URL: https://studopedia.ru/3_17810_sostavlenie-raschetnogo-menyu.html (Дата

обращения: 15.03.2021)

21. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: нормативный документ / сост. Л. Е. Голунова, М. Т. Лабзина. - Изд. 14-е, испр. и доп. - СПб.: Профи, 2010. - 771 с.
22. Справочник химического состава и потерь продуктов в общепите [Электронный ресурс]: Потери при обработке - Чеснок. Белки, жиры, углеводы, аллергены. Режим доступа: <https://www.chefexpert.ru/poteri-pri-teplovei-i-holodnoi-obrabotke-himicheskii-sostav-chesnok/>
23. Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания : учебно-методическое пособие / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева – Тольятти, 2021.
24. Хозяев, И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. – Санкт-Петербург. [и др.] : Лань, 2011. – 272 с. : ил.