

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 пивного ресторана-бара на 100 мест

Обучающийся

Е.Д. Чердакова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент, Ю.П. Кулакова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

О.А. Головач

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Название выпускной квалификационной работы «Проект пивного ресторана-бара на 100 посадочных мест». Выпускная работа состоит из введения, 6 рисунков, 50 таблиц, списка из 25 источников, в том числе 5 зарубежных источников и 2 приложений.

Целью работы является проект пивного ресторана-бара на 100 посадочных мест.

Выпускную работу можно разделить на несколько логически связанных частей: описание концепции проектируемого пивного ресторана-бара и анализ конкурентной среды; составление производственной программы для цехов; анализ современных технологий производства напитков; разработка технико-технологической карты для напитка.

Объект выпускной работы: пивной ресторан-бар на 100 посадочных мест.

Тема выпускной работы: проектирование данного предприятия.

В выпускной работе подробно описан анализ концепции предприятия, а также анализ конкурентной среды.

Большое внимание во 2 главе уделено разработке меню, производственной программы, расчетам оборудования и его подбору для каждого цеха.

Также мы изучаем современные технологии производства алкогольных напитков и разработку технико-технологических карт для ликероводочных изделий.

В заключение мы представляем работу по расчету всех производственных объектов, а также разработанные чертежи.

Abstract

The title of the graduation work is « Project of a beer restaurant-bar with 100 seats». The graduation work consists of an introduction, including 6 figures, 40 tables, the list of 25 references including 5 foreign sources and 2 appendices.

The aim of the work is the project of a beer restaurant-bar with 100 seats.

The graduation work may be divided into several logically connected parts which are: description of the concept of the projected beer restaurant-bar and analysis of the competitive environment; Preparation of a production program for workshops; analysis of modern beverage production technologies; development of a technical and technological map for a drink.

The object of the graduation work is a beer restaurant-bar with 100 seats.

The subject of the graduation work is the design of this enterprise.

The graduation work describes in details the analysis of the enterprise concept, as well as the analysis of the competitive environment.

Much attention in 2 chapter is given to the development of menus, production programs, calculations of equipment and its selection for each workshop.

We also explore modern technologies of alcoholic beverages and the development of technical and technological maps for liqueurs.

Finally, we present the work on the calculation of all production facilities, as well as the developed drawings.

Содержание

Введение.....	5
1 Концепция предприятия и анализ конкурентной среды.....	6
2 Технологические расчеты	19
2.1 Определение числа потребителей и количество блюд	19
2.2 Составление расчетного меню	22
2.3 Расчет площадей складских помещений.....	26
2.4 Мясо – рыбный цех.....	33
2.5 Овощной цех	40
2.6 Горячий цех	45
2.7 Холодный цех.....	60
2.8 Расчет моечной столовой посуды	63
2.9 Расчет площади сервизной	65
2.10 Расчет моечной кухонной посуды	66
2.11 Цех для обработки яиц.....	67
2.12 Расчет площади бара	68
2.13 Расчет площадей помещений	69
3 Разработка технологии приготовления слабоалкогольного напитка	72
Заключение	77
Список используемой литературы	78
Приложение А Барная карта	81
Приложение Б Сводная сырьевая ведомость	83
Приложение В Расчет кладовой для продуктов в баре	87
Приложение Г Расчеты полезного объема холодильного шкафа для продуктов в гастроемкостях.....	90
Приложение Е График реализации блюд в горячем цехе.....	94
Приложение Ж Расчет объема холодильного шкафа в горячем цехе	96
Приложение И Расчет числа сотрудников холодного цеха.....	99
Приложение К Расчет площади моечной столовой посуды.....	101

Введение

В современном обществе рестораны играют важную роль, поскольку еда и напитки – это основные потребности людей. Люди всегда нуждаются в питании, а рестораны предлагают возможность удовлетворить эту потребность, а так же потребность в социальном взаимодействии, отдыхе и развлечениях, предлагая широкий выбор ассортимента блюд и услуг.

Культура потребления пива приобрела популярность еще в Древней Руси, тогда пиво производили в домашних хозяйствах в печи. В современных реалиях пивное дело стремительно развивается, появились разнообразные сорта пива, например, крафтовые, авторские с добавлением ягод. Это означает, что в России пиво пользуется спросом, а пивной ресторан – бар является неотъемлемой частью этой индустрии.

В последнее время в нашей стране наблюдается увеличение числа предприятий общественного питания. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ в 2022 году численность предприятий общественного питания на 1 апреля составляла 180,4 тысячи, а к 31 декабря выросла до 190,1 тысяч. Всего за 9 месяцев численность предприятий выросла на 5,1%, это означает, что предприятия общественного питания пользуются популярностью у населения и является прибыльным бизнесом.[16]

Рестораны пивной тематики чаще всего отличаются особой дружелюбной атмосферой, поэтому являются местом притяжения различных компаний: друзей, семей, пар. В данное заведение приходят и любители спорта, поскольку в основу услуг ресторана входят трансляции спортивных матчей. В целом, пивные рестораны предлагают комбинацию культурных, социальных, кулинарных и развлекательных факторов, которые привлекают различные группы людей любого класса и возраста.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

В настоящее время пивных ресторанов в городе Тольятти не так много, поэтому для анализа конкурентной среды были взяты наиболее популярные рестораны в центральной районе: «Кинто», «Гости», «Fusion Club». Центральный район был выбран для проектируемого предприятия, поскольку был проведен сравнительный анализ, в котором выяснилось, что в данном районе не так много ресторанов и в них отсутствуют развлекательные мероприятия по вечерам, что не хватает людям, проживающих в данном районе. На рисунке 1 представлен разброс ресторанов в анализируемом районе. Рестораны отмечены красным цветом.

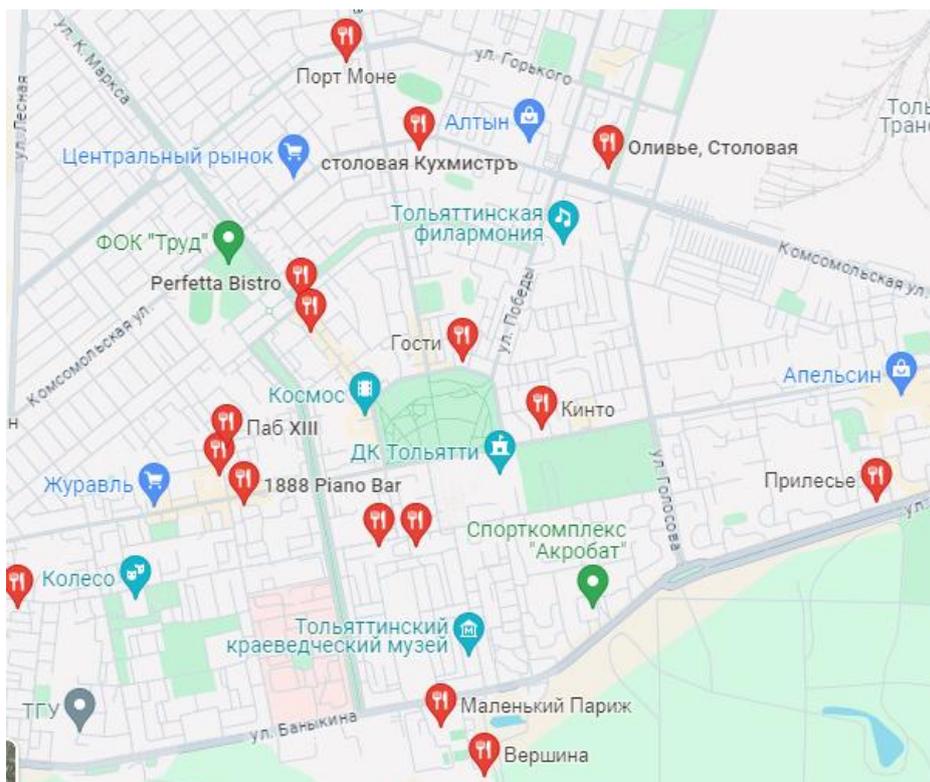


Рисунок 1 – Расположение ресторанов в центральном районе

Ресторан «Кинто» расположен по адресу улица Мира 92, придерживается концепции грузинской кухни. Интерьер полностью подходит заявленной концепции: этнические мотивы на грузинский лад. Уютные мягкие диваны и стулья, покрытые яркими покрывалами, вазы, горшки, кувшины, папахи, ковры в грузинском стиле, камин, а так же повара из Грузии, которые отвечают за аутентичность кухни. Обслуживание происходит официантами в обычных фартуках. Осуществляют банкеты, по вечерам можно послушать живую музыку. Средний чек 1200 рублей. Данный ресторан можно отнести к высшему классу.

Ресторан «Гости» позиционирует себя как винный с европейской кухней. Интерьер выполнен в классическом стиле: белые кирпичные стены, светло-зеленые колонны, бежевые диванчики и деревянные столы. В качестве декора можно отметить винный стеллаж, который подтверждает концепцию винного ресторана. Присутствует летняя веранда, детская игровая зона и детское меню. Официанты одеты в белые футболки и фартуки, на входе встречает администратор в строгом брючном костюме. Средний чек от 1500 рублей. В качестве мероприятий в данном заведении можно отметить живую музыку. Ресторан осуществляет доставку и относит себя к высшему классу.

Ресторанный комплекс «Fusion club» - просторное заведение в стиле гармоничной эклектики, в котором присутствует зал караоке Sound Bar, семейное кафе The Bistro, камерные банкетные залы, терраса. Данное заведение можно отнести к классу люкс, поскольку в меню присутствуют деликатесы и авторские блюда от шефа, роскошный интерьер с красивыми качественными скатертями, льняные салфетки, дорогая посуда и утварь. Из декора в данном заведении можно отметить люстры, в том числе и во входной зоне, живые цветы, роскошную барную стойку. Семейное кафе The Bistro подходит семьям с детьми, поскольку присутствует детская комната с няней. Средний чек ресторана выше, чем в других и составляет 2500 рублей. Официанты одеты сдержано – рубашка и фартук, черные ботинки.

Мероприятия в ресторане, кафе и караоке. В ресторане живая музыка, гастрономическая вечера, приглашают звезд. В кафе - интерактивны и мастер классы для детей, а в караоке, помимо основного вида деятельности, проходят вокальные конкурсы.

В таблице 1 можно увидеть сравнительный анализ этих трех заведений. В данный анализ входил градус репутации, посредством поиска отзывов посетителей на открытых источниках, количество заведений данного формата и как давно конкурируют на рынке.[8]

Таблица 1 – Сравнительный анализ ресторанов

Название ресторана	Количество заведений данного формата	Как давно на рынке	Ценовой сегмент	Градус репутации	
				Достоинства	Недостатки
«Кинто»	8	5 лет	Средний чек – 1200 рублей	Приятная обстановка, невысокие цены, имеется детская комната	Долгая доставка, долгая подача блюд, многим еда не по вкусу
«Гости»	5	12 лет	Средний чек – 1500 рублей	Скидка в честь дня рождения, десерт в подарок, красивый интерьер, есть детская комната, долго на рынке	Долгая подача блюд, испортилось качество блюд, отсутствие этикета у официантов
«Fusion club»	6	1 год	Средний чек – 2500 рублей	Изысканный интерьер, высокий уровень сервиса и блюд, открытая кухня.	Не упоминают на сайте и по телефону о дресс-коде, высокие цены и маленькое меню, долгое обслуживание

В таблице 2 предоставлен анализ конкурентов по продуктовому портфелю.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

Количество позиций в группе	Группы блюд	«Кинто»	«Гости»	«Fusion club»
	Салаты	12	12	8
	Закуски	21	33	21
	Супы	6	6	5
	Горячие блюда	25	16	11
	Гриль	13	15	8
	Десерты	9	16	10
	Выпечка	14	5	6
	Гарнир	5	-	5
	Стартеры	-	-	5
	Авторские блюда, деликатесы	-	-	10
	Всего блюд в меню	105	103	89
Средняя цена	Салаты	332	437	712
	Закуски	326	356	650
	Супы	300	285	660
	Горячие блюда	401	569	1100
	Гриль	412	742	1831
	Десерты	333	217	480
	Выпечка	534	102	45
	Гарнир	202	-	340
	Стартеры	-	-	190
	Авторские блюда, деликатесы	-	-	3580

Далее сравним маркетинговую активность потенциальных конкурентов и представим ее в таблице 3.[3]

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Наименование предприятия	«Кинто»	«Гости»	«Fusion club»
Концепция	Современный комфортный интерьер и	Первый профессиональный	Просторный ресторан в стиле
Концепция	аутентичная грузинская кухня. Уютные мягкие диваны, панорамный вид. За аутентичность кухни отвечает целая команда поваров из Грузии.	ресторан в Тольятти, приобщающий гостей к культуре пить хорошее вино - со знанием дела, в сочетании с правильной едой, под хорошую музыку и в отличной компании. Эклектичность обстановки ресторана и уникальные тематические декоративные элементы.	гармоничной эклектики, камерный банкетный зал, уютная летняя площадка на балконе, доброе семейное кафе The Bistro, ультрасовременный зал с караоке Sound Bar.
Кухня	Грузинская	Итальянская, европейская и авторская кухня	Авторская
Сайт	Отсутствует	gosti-tlt.ru	Отсутствует
Часы работы	Понедельник – воскресенье: 12:00-00:00	Понедельник – воскресенье: 12:00-01:00	Понедельник – четверг: 12:00-00:00; пятница – суббота: 12:00-01:00; воскресенье 12:00-00:00
Средний чек	1200	1500	2500
Завтраки	Специальное меню завтраков отсутствует	Специальное меню завтраков отсутствует	Присутствует меню завтраков
Комплексные обеды	Бизнес - ланчи отсутствуют	Присутствует меню бизнес-ланча	Бизнес - ланчи отсутствуют
Отзывы	363	670	57
Подписчики в социальных сетях	7705	10928	5813

Продолжение таблицы 3

Наименование предприятия	«Кинто»	«Гости»	«Fusion club»
События	Живая музыка каждую пятницу и субботу	Музыкальные вечера	Музыкальные вечера каждый вечер, кулинарные мастер классы для детей и взрослых, гастрономические вечера
Наименование предприятия	«Кинто»	«Гости»	«Fusion club»
Специальные предложения, скидки, акции	Скидка на горячие обеды 20% на все меню с понедельника по пятницу. Скидка 15% на День рождения на сумму свыше 8000 рублей и комплимент от заведения	Скидка 20% на День рождения, сладкий комплимент от заведения. Скидка 20% на самовывоз.	Отсутствуют
Банкеты	Ресторан проводит банкеты, грузинские застолья, корпоративы для небольших компаний	Ресторан проводит банкеты, корпоративы	Ресторан проводит банкеты, корпоративы

Таким образом, ресторан «Кинто» является самым бюджетным заведением со средней оценкой 4,9. Оно имеет самое большое количество позиций разнообразных блюд, а так же имеет хороший градус репутации в Тольятти. Ресторан «Гости» существует на рынке уже 12 лет с оценкой 4,5. Анализируя отзывы, ресторан потерял былую популярность и не соответствует критерию цена равно качество. Ресторан позиционирует себя, как винный, поэтому в меню большое количество закусок, но в последнее время выбор вин уменьшился. Ресторан «Фьюжн» существует на рынке чуть меньше года с оценкой 4,6. Ресторан позиционирует себя классом люкс, поэтому многим людям цены данного заведения кажутся завышенными. По отзывам можно сделать вывод, что цена оправдывает качество блюд, а также ресторан сравнивают с Московскими заведениями подобного класса.

Исходя из полученной информации, в ходе выпускной квалификационной работы по проектированию пивного ресторана-бара на 100 посадочных мест, необходимо учесть различные аспекты. Во-первых, это разработка эффективной маркетинговой модели. Во-вторых, необходимо правильно создать меню и выбрать достойный ассортимент блюд. В-третьих, дизайн играет важную роль, необходимо внимательно относиться к любым деталям, которые могут, как привлечь потребителя, так и отвергнуть. В-четвертых, обратить внимание на ценовую политику ресторана. И последнее немало важное – это персонал, поскольку от качества обслуживания в ресторане зависит, вернется ли гость в это заведение снова.

Как упоминалось ранее, местом расположения ресторана был выбран Центральный район. Наиболее удачной улицей можно считать улицу Мира, поскольку она находится в центральной части района, что делает ее доступной для многих жителей города. Так же данная улица имеет высокую пешеходную и автомобильную проходимость. В качестве локации было выбрано строящееся административное здание на рисунке 4.

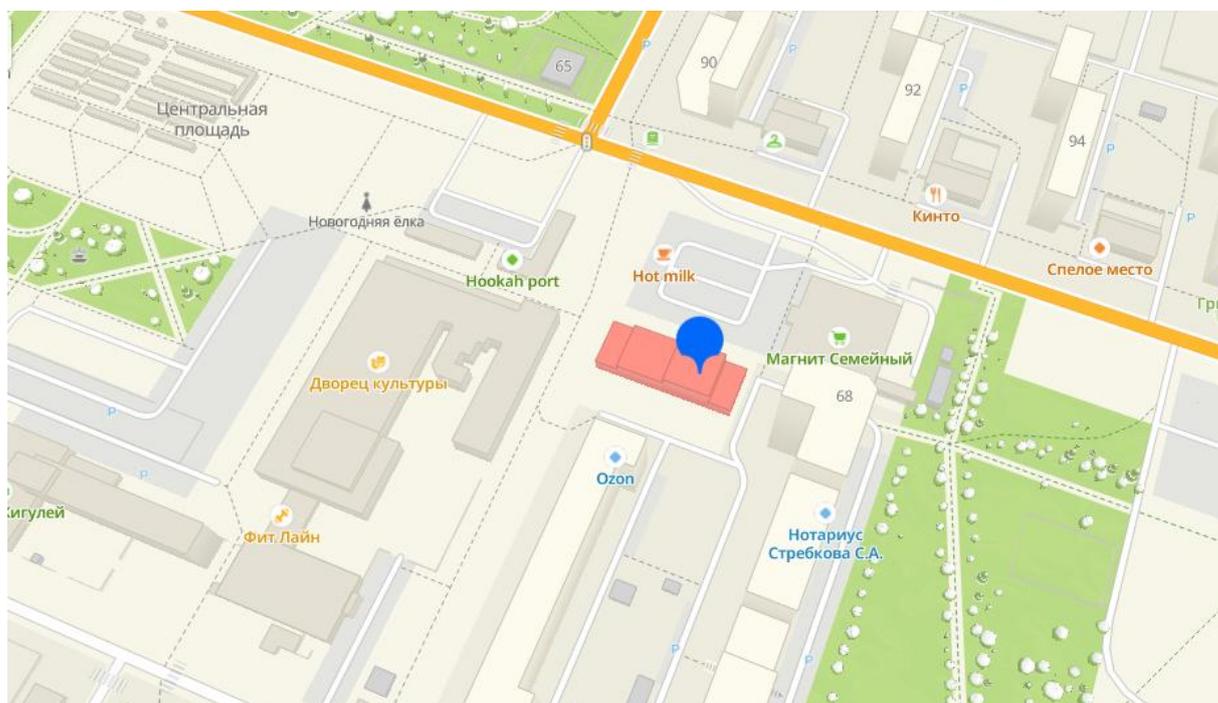


Рисунок 4 – Локация с расположением ресторана

Данное здание имеет отличную инфраструктуру вокруг себя: центральный парк, центральная площадь, дворец культуры, гостиничный комплекс «Звезда Жигулей», а также заселенные новостройки. Здание имеет отличную транспортную доступность: большая парковка, две остановки на расстоянии 267 м и 300 м соответственно.

Нейминг ресторана может иметь значительное влияние на его успех, так как правильно выбранное название привлекает внимание и вызывает интерес у потребителя. Для пивного ресторана-бара мы подобрали три потенциально привлекательных названия: «50 фунтов Паб», «The PivBar», «Дядя с кружкой». В качестве комиссии по оценке названий были студены 4 курса. Более привлекательным для них оказалось название «50 фунтов Паб», поскольку оно имеет исторический подтекст: первую бутылку пива продали в Древнем Египте за 50 фунтов. Главная фраза заведения, которая будет сообщать потребителям о концепции, о ценностях и будет отличительной чертой бренда – «50 фунтов паб» - это единственный пивной рестопаб в Тольятти с изысканной кухней и идеально подобранной коллекцией пива. В стенах стильного и лаконичного интерьера, наши гости могут выбрать развлечение по душе: спортивные трансляции, живая музыка, а так же вечеринки до утра. Отдыхайте горячо, вкусно и в хорошей компании!»

Ключевыми сообщениями, которые будут повторяться на протяжении всей кампании и во всех рекламных и информационных материалах, являются: доставка готовых блюд в любую точку города, деловые обеды «все включено», спортивные трансляции всех матчей, а так же по заказу, вечеринки по выходным, мастер-классы по дегустации пива с сомелье.

Своим гостям мы предлагаем европейскую кухню с элементами чешской, а так же большой выбор пива (для компетентности сотрудников будет организовано обучение), широкий ассортимент алкогольной и безалкогольной продукции.

Маркетинговые инструменты для продвижения бренда: контент-маркетинг или ведение блога в социальных сетях; сайт, где будет подробная

информация о ресторане, об услугах, оформление заказов и бронирование столика онлайн; email-маркетинг; реклама: таргетированная, у местных блогеров, в журналах, на сайтах; внесение данных в картографические сервисы; работа с партнерами.

Зонирование ресторана запланируем следующим образом:

- основной зал – столы с разным количеством посадок, разделенные стеллажами;
- отдельные комнаты- комната со столом и телевизором, здесь гости могут уединиться для личных встреч, для просмотра трансляций;
- терраса - открытое летом пространство под навесом. Здесь гости смогут насладиться блюдами и напитками на свежем воздухе;
- барная зона – зона с барными стульями. Для людей, которые хотят только выпить;
- танцевальная зона - небольшое пространство для развлечений (Мастер-классы, вечеринки).

Гостям будут предложены основное меню, выполненное в толстой кожаной обложке, а так же барная карта и карта сезонных блюд на плотной ламинированной бумаге.

При выборе режима работы учитывали несколько факторов: целевая аудитория и конкуренты. Так как целевой аудиторией пивного ресторана-бара в основном являются молодые люди от 21 года и взрослые любого возраста, то наиболее оптимальным режимом работы является с 12:00 до 00:00 в будние дни и с 12:00 до 03:00 в выходные и праздничные дни. Ресторан работает без выходных и перерывов.

Интерьер ресторана планируется выполнить в классическом стиле с элементами лофт. Дизайн пивного ресторана – бара будет складываться из: правильно подобранного освещения – немного приглушенного; массивной мебели; преобладающих материалов – древесины и камня; настенных телевизоров и большого экрана в центре; деталей, в виде картин, стенки из

пивных бутылок. В качестве фишки заведения можно использовать люстру из пивных бутылок. Примерный интерьер можно увидеть на рисунке 5

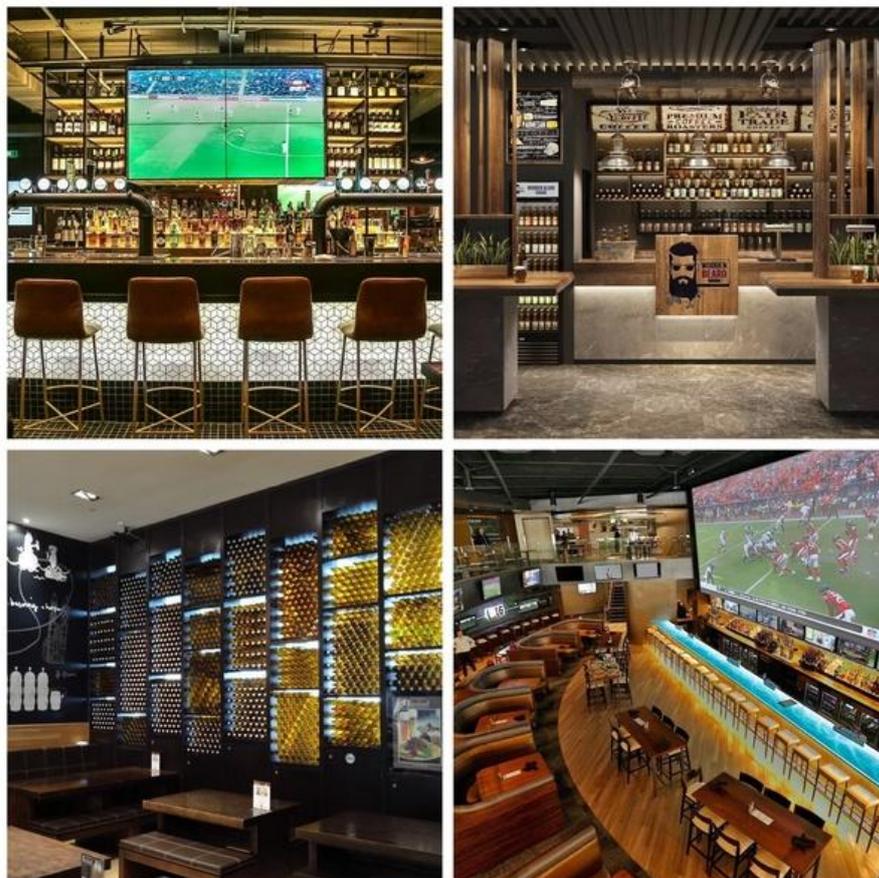


Рисунок 5 – Интерьер пивного ресторана – бара в классическом стиле с элементами лофт

Организационная структура в ресторане определяет разделение обязанностей, ролей и ответственности между сотрудниками. К её созданию необходимо подойти ответственно по следующим причинам:

- оптимизация работы;
- улучшение контроля и коммуникации (позволяет руководству и персоналу эффективно обмениваться информацией, решать проблемы и принимать решения);

- мотивация персонала (Четкость и прозрачность организационной структуры создает условия для развития карьерного роста каждого сотрудника, поскольку они видят свои возможности для продвижения).

Коллектив будет выбираться по следующим критериям: это должны быть мужчины и женщины от 25 до 45 лет, иметь высшее образование, быть без судимости. Личные качества: честность, нацеленность на результат и результативность, любят вкусно кушать и выпивать, люди одного круга, позитивное отношение к жизни.

Организационную структуру можно увидеть на рисунке 6.

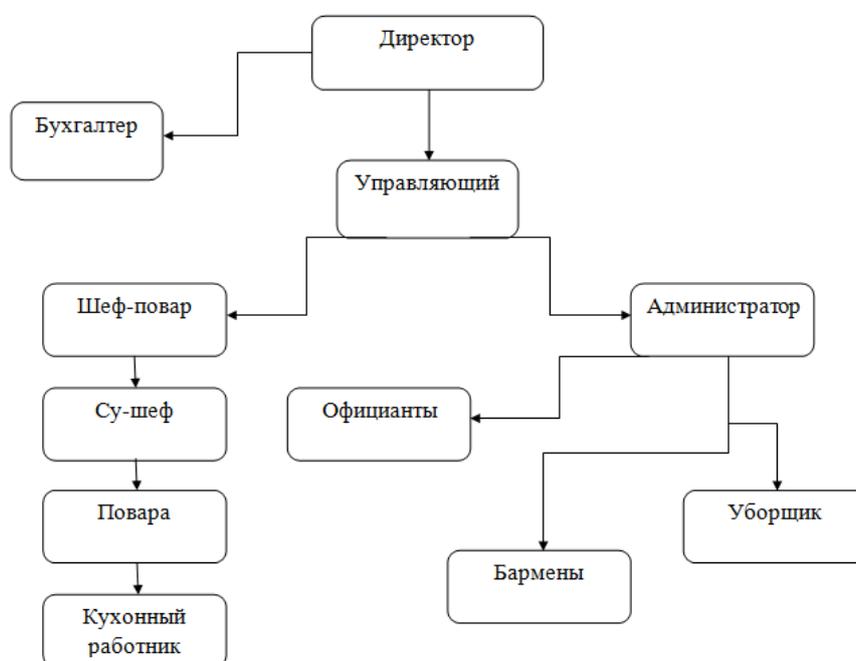


Рисунок 6 – Схема организационной структуры предприятия

Тип организационной структуры для ресторана был выбран линейно-функциональный, самый распространенный среди предприятий, поскольку при данном типе определяют руководителя заведения, в нашем случае директор, которому подчиняются все работники заведения. Его решения передаются «сверху-вниз».

Также при данном типе выделяются руководители функциональных подразделений: управляющий, шеф-повар, администратор и бухгалтер.

Руководители отвечают конкретно за свое подразделение, в нашем случае: зал, кухня, бухгалтерия. К каждому руководителю определяют штат сотрудников. Управляющий руководит шеф-поваром и администратором. В подчинении у шеф-повара су-шеф, 4 повара и кухонный работник, у администратора 6 официантов, 2 бармена и уборщики торгового зала. Бухгалтер работает один.

При подборе персонала руководство обязано применять профстандарты. Профессиональный стандарт – это совокупность требований, правил и норм, которым должен соответствовать специалист определенной должности. Для того чтобы найти необходимые требования к должности обратимся к официальному источнику Министерства труда и социальной защиты.

Рассмотрим профессию официанта с уровнем квалификации 4 в таблице 4.

Таблица 4 – Требования к официанту 4 квалификации

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев работы в организациях питания по выполнению вспомогательных работ по обслуживанию гостей организации питания при наличии профессионального обучения
Особые условия допуска к работе	Наличие медицинской книжки; прохождение обязательных предварительных периодических медицинских осмотров Для реализации и хранения вина, ликеро-водочной продукции и пива – возраст не моложе 18 лет
Трудовые действия	Прием, оформление и уточнение заказа гостей организации питания Рекомендации гостям организации питания по выбору блюд и напитков Передача заказа гостей организации питания на кухню и в бар организации питания Досервировка стола в соответствие с заказом гостей организации питания
Необходимые умения	Подавать меню, карту вин, барную и коктейльную карту в соответствии с ресторанным этикетом обслуживания гостей
Необходимые знания	Выяснять пожелания и потребности гостя относительно заказа блюд и напитков

Продолжение таблицы 4

Необходимые знания	Давать пояснения гостям по блюдам и напиткам
	Консультировать потребителей по выбору напитков, их сочетаемости с блюдами
	Пользоваться автоматизированными программами и мобильными терминалами при приеме заказа на блюда и напитки
	Заносить и редактировать данные по заказу в специализированных программах организации питания
	Нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие деятельность организаций питания
	Характеристика блюд и напитков, включенных в меню
	Правила сочетаемости напитков и блюд
	Классификация алкогольных и безалкогольных напитков
	Ассортимент алкогольных напитков, рекомендуемых в качестве аперитивов и диджестивов
	Классификация чая по степени ферментации, методы заваривания чая
	Нечайные чаи: виды, характеристики, отличительные особенности
	Классификация кофе по видам и степени обжарки
	Сочетаемость чая и кофе с алкогольными напитками и десертами
	Правила культуры обслуживания, протокола и этикета обслуживания гостей организации питания
	Правила создания и редактирования заказа в специализированных программах по приему и оформлению заказов
	Порядок и процедура передачи заказа на кухню и в бар
	Виды и способы постановки вопросов при определении потребностей гостей
	Техника продаж и презентации блюд и напитков
	Требования охраны труда, санитарии и гигиены, пожарной безопасности в организациях питания[5]

В завершении данного раздела можно сделать вывод о том, что для проекта пивного ресторана – бара было выбрано удачное местоположение с хорошей проходимостью людей и автотранспорта. Стиль ресторана и его дизайн подобран, исходя из предпочтений целевой аудитории, а именно смешение классического и лофт стиля. Название заведения выбрано, исходя из легенды – «50 фунтов Паб».

2 Технологические расчеты

2.1 Определение числа потребителей и количества блюд

Для того чтобы спроектировать ресторан необходимо определить число потребителей, посещающих заведение на протяжении всего рабочего дня.

«Количество посетителей за 1 час работы заведения определим по формуле (1):

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

где P – количество мест в зале;

$\varphi_{\text{ч}}$ - оборачиваемость мест в зале;

$x_{\text{ч}}$ - загрузка зала в данный час, % » [7].

«Общее число потребителей за день определяется по формуле (2):

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

где $N_{\text{ч}}$ - количество посетителей, обслуживаемых за 1 час работы заведения» [7].

Расчет количества потребителей для ресторана, учитывая оборачиваемость места и загрузку зала в каждый час посещения, представим в таблице 5.

Таблица 5 – Расчет количества посетителей в зале

«Часы работы»	Общий зал на 100 мест		
	Оборачиваемость места за 1 час	Процент загрузки зала, %	Число посетителей
12-13	1	60	60
13-14	1,5	90	135
14-15	1,5	70	105
15-16	1	50	50
16-17	1	50	50»[7]

Продолжение таблицы 5

«Часы работы»	Общий зал на 100 мест		
	Оборачиваемость места за 1 час	Процент загрузки зала, %	Число посетителей
17-18	1	60	60
18-19	0,6	80	48
19-20	0,5	90	45
20-21	0,5	90	45
21-22	0,4	70	28
22-23	0,4	60	24
23-24	0,6	40	24
Итого за день			674»[7].

«Далее определим количество блюд, которые будут реализовываться в ресторане в течение одного рабочего дня.

Число блюд, выпускаемых предприятием в день, рассчитаем по формуле (3):

$$n_{\text{блюд}} = N_{\text{д}} \times m, \quad (3)$$

где $N_{\text{д}}$ - число посетителей за день;

m – коэффициент потребления блюд в ресторане, который равен 3,5.

$$n_{\text{блюд}} = 674 \times 3,5 = 2359 \text{ блюд}$$

Общую численность блюд необходимо разбить на группы, которые затем распределим по основным продуктам, входящим в то или иное блюдо, в соответствии с процентным соотношением. Разбивка блюд по ассортименту представлена в таблице 6. »[7].

Таблица 6 – Блюда в процентном соотношении, выпускаемые рестораном

Наименование блюда	Соотношения блюд, %		Число порций
	От общего количества	От данной группы	
«Холодные блюда и закуски	25	-	590
Гастрономические	-	19	112
Рыбные	-	19	112
Мясные»[6]	-	19	112

Продолжение таблицы 6

Наименование блюда	Соотношения блюд, %		Число порций
	От общего количества	От данной группы	
«Салаты	-	38	224
Овощные	-	5	30
Горячие закуски	12	100	284
Супы	10	-	235
Прозрачные	-	17	40
Заправочные	-	50	118
Пюреобразные	-	33	77
Вторые горячие блюда	23	-	543
Рыбные	-	28	152
Мясные	-	44	239
Овощные и гарниры	-	28	152
Сладкие блюда и горячие напитки»[6]	30	100	707
Итого	100	-	2359

Расчет количества напитков, кондитерский изделий производится в соответствии с нормами потребления, предоставленных в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет количества напитков, алкоголя и кондитерских изделий

Наименование	Норма потребления	Общее количество
«Минеральная вода	0,04	26,96 л
Натуральный сок	0,02	13,48 л
Напитки газированные безалкогольные	0,02	13,48 л
Напитки собственного производства (морсы, лимонады)	0,36	242,6 л
Пиво	0,025	16,8 л
Вино – водочные изделия	0,20	134,8 л
Хлеб ржаной, пшеничный	0,04	26,96 кг
Мучные, кондитерские изделия»[6].	0,20	135 шт

Таким образом, в данном разделе мы определили число потребителей и необходимое количество блюд. Далее разработаем и составим меню, используя сборник рецептов [15].

2.2 Составление расчетного меню

Расчетное меню составляют по действующим сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий с учетом сезонности продуктов, разнообразия, приемов тепловой обработки и особенностей вкусов местного населения. На начальном этапе при разработке и составлении меню указывается наименование блюда, его выход, количество порций, указанное из расчетов, которые приведены в таблице 8.

В приложении А находится барная карта, разработанная для ресторана. В таблице 8 можно увидеть меню пивного ресторана с европейской кухней и элементами чешской.

Таблица 8 – Меню пивного ресторана

№ ТТК	Наименование блюда	Выход блюда	Кол-во порций
Холодные блюда и закуски			
1	«Брускетта с горбушей и заправкой из каперсов (хлеб, масло подсолнечное, масло оливковое, чеснок, лук репчатый, помидоры, томат-паста, каперсы, горбуша х/к филе помидоры, петрушка)	30/17/45	28
2	Брускетта с тунцом (тортилья, тунец филе, авокадо, масло оливковое, лук репчатый, соус чили, кинза, соль, сахар, масло подсолнечное)	180	28
3	Брускетта с печеным мясом, вялеными томатами и ореховым соусом (чабатта, соус сальса, ростбиф п/ф, сыр сулугуни, помидоры черри вяленые, зелень салат, микрогрин, соус ореховый, заправка гурмикс)	195	28
4	Брускетта с бужениной (буженина: свинина мякоть, чеснок, морковь; хлеб, сыр, помидоры, салат Латук, маслины б/к, горчица Дижонская)	180	28
5	Рыбное плато (сёмга соленая, угорь, балык масляной рыбы, сливочное масло, армезан, хлеб, тимьян, лайм, лук зеленый, соус бальзамический)	70/70/70/140	28
6	ТарТар из слабосоленой сельди (сельдь, яблоки, горчица, лук зеленый, картофель, свекла, редис, укроп, маслины, масло подсолнечное)	145/25	28
7	Карпаччо из тунца (тунец филе; заправка: уксус бальзамический, масло оливковое, масло подсолнечное, специи)	150	28
8	Сельдь с маринованным луком и душистым маслом на бородинском хлебе (сельдь среднесоленая, лук маринованный, зелень, масло подсолнечное, хлеб бородинский)	130/40/90	28
9	Пастроми из говядины (говядина мякоть, специи; чеснок, чабатта, соус песто, лук маринованный; помидоры, чеснок, перец болгарский, зелень, уксус, масло подсолнечное, помидоры черри, базилик, маслины)»[15]	100/125	28

Продолжение таблицы 8

№ ТТК	Наименование блюда	Выход блюда	Кол-во порций
10	«Рулетики из свинины (свинина вырезка, специи, бекон, мука пшеничная, масло оливковое, масло сливочное, вино беле; помидоры черри, зелень, соус песто)	150/35	28
11	Куриные рулетики с ломтиками бекона и свежим перцем (филе куриное, грудинка, перец свежий, соль, перец, лимон, вино сухое белое, масло растительное)	35/2	28
12	Мясная тарелка (Ветчина пармская, бастурма с/в в/с, колбаса с/к зернистая, салат руккола, базилик, оливки, маслины, помидоры черри)	100/37	28
13	Салат с лососем, икрой и соусом Массага (рис, помидоры сушеные, семга соленая, огурцы, каперсы, помидоры черри, соус бальзамический; соус: майонез, кимчи, соус соевый, табаско, чеснок)	155/20	26
14	Салат Цезарь с креветками (салат романно, сухарики из бородинского хлеба, сыр пармезан, помидоры черри, креветки тигровые, яйца перепелиные)	210	38
15	Салат Бифу Сарада (говядина вырезка, салат айсберг, огурцы, помидоры, зелень, сыр Пармезан; заправка: уксус бальзамический, масло оливковое, масло подсолнечное, специи)	175	38
16	Салат с нежной бужениной с сыром фета (свинина, сыр фета, соус чесночный: майонез, сливки, чеснок, специи; орех грецкий, помидоры, чипсы из бородинского хлеба, лук зеленый маслины, базилик)	205	28
17	Салат Деревенский (куриная грудка, грибы шампиньоны, лук репчатый, яйцо куриное, орех грецкий, майонез, масло, специи, зелень)	150	28
18	Салат Цезарь с курицей (салат романно, сухарики из бородинского хлеба, сыр пармезан, помидоры черри, грудка куриная, яйца перепелиные)	210	38
19	Салат Зеленый с овощами гриль (зелень салат, капуста брокколи баклажаны, кабачки, масло оливковое, специи; соус ореховый: орех грецкий, специи, зелень, оливковое масло)	325/25	28
20	Овощи с грядки и свежая зелень (огурцы, помидоры, помидоры, перец болгарский, зелень: салат, петрушка, укроп, кинза)	275	30
Горячие закуски			
21	Рыба темпура с луком фри (тилапия, мука, крахмал картофельный, разрыхлитель теста, яйца, лук)	140	20
22	Колбаски Мюнхенские с гарниром и соусом на выбор	180/150/25	30
23	Колбаски свиные с соусом на выбор	200/30	30
24	Колбаски куриные с гарниром и соусом на выбор	180/175/25	30
25	Ассорти колбасок к пиву (колбаски Мюнхенские, колбаски куриные, колбаски свиные; капуста тушеная, икра из баклажан; лук маринованный, лаваш, ветчина, зелень; соус: сливки 33%, табаско, специи, бульон)	480/150/ 80/150	30
26	Куриные крылья в имбирно-медовом соусе (крылышки куры, соус соевый, чеснок, имбирь свежий, мед, специи, масло подсолнечное, соус чили сладкий)	225/30	40
27	«Сырные палочки (сыр моцарелла твердый, яйца куриные, мука пшеничная, сухари панировочные; соус сливочный: сливки 20%, специи, масло сливочное, мука пшеничная; зелень салат, помидор)	120/35/80	40
28	Луковые кольца в пивном кляре (лук репчатый, специи, лимон, кляр: мука, пиво светлое, яйца куриные; масло подсолнечное, соус чесночный)»[15]	180/50	30

Продолжение таблицы 8

№ ТТК	Наименование блюда	Выход блюда	Кол-во порций
29	«Картофель фри (картофель, масло подсолнечное, специи, соус томатный)	150/30	34
Супы			
30	Бульон куриный с зеленью (кура тушка, лук репчатый, морковь, специи, зелень)	300	40
31	Уха с судаком (разнорыбица (набор для ухи), лук репчатый, морковь, зелень, специи, масло подсолнечное, помидоры, перец болгарский, картофель, лимон, судак филе с кожей)	300	28
32	Солянка из копченостей с мясом (говядина мякоть, грудинка свиная, колбаса сервелат, огурцы соленые, лук репчатый, томат – паста, масло подсолнечное, лимон, маслины б/к, специи, сметана, каперсы, зелень)	325	40
33	Борщ с куриными окорочками (свекла, капуста б/к, картофель, лук репчатый, томат-паста, масло сливочное, сахар, уксус, специи, чеснок, окорочка, зелень, сметана)	250/15	50
34	Крем-суп с креветками (сливки 20%, картофель, сыр творожный, бульон мясной, анчоус консервированный, креветки тигровые, чеснок, специи, соус Песто)	350	37
35	Сливочный крем – суп грибной с хрустящим луком (сливки 20%, картофель, сыр творожный, бульон мясной, грибы шампиньоны, масло подсолнечное, специи)	300	40
Вторые горячие блюда			
36	Запеченная речная форель с кремом из батата (форель радужная с/м, заправка бальзамическая, батат, масло сливочное; соус песто, лайм, зелень)	200/150/ 35	30
38	Судак жареный под сливочным соусом с картофелем Пай (судак филе с кожей, специи, соус: сливки 33%, специи; картофель, масло подсолнечное, чеснок; зелень, лимон, помидоры черри, соус бальзамический)	150/30/60/ 35	40
39	Шашлычки из лосося и судака в цуккини (лосось свежий, судак филе с кожей, кабачки, соус тайский, помидоры черри; лимон, зелень, соус бальзамический)	155/15	30
40	Стейк из тунца (тунец филе, специи; зелень, лимон, соус бальзамический, соус песто)	100	32
41	Бифштекс с грибным жульеном (говядина мякоть, сало, специи; грибы шампиньоны, лук репчатый, сливки 33%, сыр, специи; помидоры черри, маслины, базилик)	135/15	15
42	Стейк из говядины с запеченным картофелем (говядина вырезка, специи, масло оливковое, соус соевый, уксус бальзамический; картофель, масло подсолнечное, специи; помидоры, специи; зелень, сливочное масло, сыр)	150/150/80/20	40
43	Стейк из свиной корейки с овощами гриль (свинина корейка, специи; баклажаны, кабачки, помидоры черри, лук репчатый, чеснок, перец болгарский, заправка бальзамическая: уксус бальзамический, масло оливковое, масло подсолнечное; зелень)	200/215/5	35
44	Рулька свиная (свинина рулька на кости, специи, чеснок; лук репчатый, морковь, чеснок; соус: соевый соус, зелень кинза, чеснок, уксус 3%, масло подсолнечное, масло кунжутное, лук зеленый, кунжут; лук репчатый, чеснок, перец, заправка бальзамическая: уксус бальзамический,)	1000/100/205	10
45	Свинные ребра (ребра свинины, соус чили сладкий, специи; лук маринованный, зелень)	170/40	40
46	Шашлык из свиной корейки (свинина корейка, лук репчатый, специи; лук маринованный, зелень) [15]	250/40	40

Продолжение таблицы 8

«№ ТТК	Наименование блюда	Выход блюда	Кол-во порций
47	Шашлык из куриной грудки (филе грудки, масло подсолнечное, специи; зелень салат, помидоры черри, лук маринованный, зелень, лаваш)	290/65	40
48	Жаркое из курицы в сковороде (картофель, масло подсолнечное, грибы шампиньоны, лук репчатый, перец болгарский, грудка куриная, перец болгарский, сливки 33%, чеснок, зелень)	335	19
Гарниры			
49	Овощи на гриле (кабачки, баклажаны, перец болгарский, морковь, лук репчатый, специи; заправка: уксус бальзамический, масло оливковое, масло подсолнечное, специи)	150	40
50	Запеченная цветная капуста	150	20
51	Картофель по-деревенски»	150	40
53	Рис отварной	150	22
Сладкие блюда			
54	Панна Кота (желатин, лимон, сливки 33%, ванилин, клубника)	170	20
55	Мороженое пломбир с добавками на выбор (мороженое сливочное, орех грецкий, топпинг, шоколад, мята)	100/35	40
56	Жареное мороженое (мороженое сливочное, сухари панировочные, кокосовая стружка, яйца куриные, масло подсолнечное, мята, сахарная пудра)	100	20
57	Анна Павлова (сливки 33%, клубника, ванильная пудра, яйцо куриное, уксус крахмал)	100	30
Горячие напитки			
58	Кофе Капучино с сиропом в ассортименте (шоколад, французская ваниль, карамель, лесной орех)	200	32
59	Кофе Эспрессо	50	20
60	Кофе Латте с сиропом в ассортименте (шоколад, французская ваниль, карамель, лесной орех)	200	30
61	Кофе Американо	100	40
62	Чай зеленый	200	30
63	Чай черный	200	30
64	Иван-чай с апельсином и розмарином	200	25
65	Малиновый чай с имбирем (пюре малина, лимон, имбирь, мята)	200	25
Холодные напитки			
66	Домашний лимонад клубнично-апельсиновый (мята, апельсин, топпинг клубничный, клубника)	200	405
67	Домашний лимонад яблочный с лаймом и мятой (лайм, мята, сок яблочный, яблоки)	200	405
68	Морс из клюквы	200	405
69	Сок в ассортименте Добрый (ананас, апельсин, яблоко, вишня, томат)	200	68
70	Лимонад Черноголовка в ассортименте (байкал, тархун, дюшес, кола)	500	27
71	Вода минеральная «Легенда Байкала» газированная	500	27
72	Вода минеральная «Легенда Байкала» негазированная	500	27
Мучные кондитерские изделия			
73	Эклер с шоколадным заварным кремом и соленой карамелью Маркет	100	30
74	Штрудель вишневый (вишня, апельсин, тесто слоеное, яйца куриные; декор: мороженое сливочное, топпинг карамельный, клубника, мята, сахарная пудра) [15]	180/60	30

Продолжение таблицы 8

«№ ТТК	Наименование блюда	Выход блюда	Кол-во порций
75	Чизкейк New York шоколадный Маркет	120	20
76	Тирамису классический «Маркет»	120	25
77	Прага Маркет	120	30»[15]

По составленному меню нам необходимо разработать сырьевую ведомость, учитывая рассчитанное количество порций каждого блюда. Итоговую ведомость можно увидеть в приложении Б.

2.3 Расчет площадей складских помещений

Расчет помещений сводится к определению площадей неохлаждаемых помещений или кладовых и охлаждаемых камер.

«Площадь для охлаждаемых и неохлаждаемых помещений рассчитывают с учетом нормативных данных, площади, которую занимает оборудование и удельной нагрузки на 1 м² грузовой площади. Находим данное число по формуле 4:

$$F = \frac{G \times r}{q} \times \beta, \quad (4)$$

где F – площадь, м²;

G – суточный запас продуктов, кг;

r – срок годности, сутки;

q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола;

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы и (для малых предприятий - 2,2; для средних – 1,8; для больших – 1,6)» [7].

Расчеты площади камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии в таблице 9:

Таблица 9 - Расчет холодильной камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Наименования сырья или п/ф	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Томатная паста	1,84	5	400	2,2	0,05
Каперсы консервированные	0,9	10	220	2,2	0,09
Соус Винегрет «Roleski»	0,14	5	200	2,2	0,077
Соус чили «Vichente»	5,5	5	200	2,2	0,3
Соус сальса «Delicados»	0,3	5	200	2,2	0,02
Сыр Сулугуни	0,4	5	220	2,2	0,02
Соус ореховый «Австория»	3,405	5	200	2,2	0,187
Соус «Гурмикс Вустерский»	0,28	5	200	2,2	0,0154
Буженина «Дубки»	2,5	2	80	2,2	0,137
Сыр Гауда	0,3	5	220	2,2	0,015
Маслины без косточки консервированные	1,48	10	220	2,2	0,148
Майонез Провансаль	1,15	3	160	2,2	0,05
Балык мясной	2,3	2	80	2,2	0,13
Сливочное масло 82,5 %	2,42	3	160	2,2	0,099
Сыр Пармезан	2,4	5	220	2,2	0,12
Соус бальзамический «СП Мирный»	4	5	200	2,2	0,22
Сельдь соленая	12,236	5	140	2,2	0,96
Соус-песто «FILIPPO BERIO»	0,33	5	200	2,2	0,18
Грудинка копчено-варенная	1,6	2	80	2,2	0,088
Ветчина пармская	0,98	2	80	2,2	0,054
Бастурма сыровяленная	0,84	2	80	2,2	0,05
Колбаса сырокопченая зернистая	1,46	2	80	2,2	0,08
Оливки без косточки консервированные	0,14	10	220	2,2	0,014
Соус цезарь «Kiihne»	3,8	5	200	2,2	0,209
Яйца куриные	4	5	220	2,2	0,2
Семга слабосоленая	3,63	5	140	2,2	0,28
Сыр Моцарелла	4,06	5	220	2,2	0,203
Соус сливочно-чесночный «Махеев»	2,15	5	200	2,2	0,12
Огурцы соленые «4 сезона»	1,04	5	160	2,2	0,07
Сметана 20%	1,155	3	160	2,2	0,05
Анчоус консервированный	0,555	10	220	2,2	0,05
Сливки 20%	4,62	3	160	2,2	0,19
Сыр творожный	1,54	5	260	2,2	0,065
Кокосовые сливки	0,7	3	160	2,2	0,029
Сливки 33%	8,86	3	160	2,2	0,36
Уксус бальзамический «СП Мирный»	0,68	5	200	2,2	0,04
Соус томатный сацебели острый «Стоев»	1	5	200	2,2	0,05
Джем клубничный	0,2	5	400	2,2	0,005
Молоко 2,5%	7,854	1,5	160	2,2	0,162
Эклер с шоколадным заварным кремом и соленой карамелью Маркет	3	5	100	2,2	0,33
Чизкейк New York шоколадный Маркет	2,4	5	100	2,2	0,26
Тирамису классический «Маркет»	3	5	100	2,2	0,33
Прага Маркет	3,6	5	100	2,2	0,4
Бекон	1,7	5	140	2,2	0,13
Икра масаго черная	0,52	3	140	2,2	0,02
Шпик свиной	0,75	5	140	2,2	0,06
Итого					6,51

Полученную площадь умножаем на высоту стандартных панелей, получаем искомый объем.

$$V=6,51 \times 2,04=13,28 \text{ м}^3$$

При помощи каталога, подберем и примем к установке охлаждаемую камеру марки Polair КХ-14,14 (2260×3460×2200 мм).

Рассчитаем площади камеры для хранения сырья такие как: мясо, рыба и субпродукты. Расчеты показаны в таблице 10:

Таблица 10 – Камера для хранения сырья: мяса, рыбы и субпродуктов

Наименования сырья	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Горбуша охлажденная филе п/ф	0,8	2	200	2,2	0,0176
Тунец охлажденный филе п/ф	7,8	2	200	2,2	0,08
Ростбиф «Мираторг» п/ф	0,8	3	200	2,2	0,03
Угорь охлажденный	2,24	2	200	2,2	0,02
Говядина 1 категории охлажденная мякоть п/ф	10	3	200	2,2	0,33
Свинина мясная охлажденная вырезка п/ф	4,1	2	100	2,2	0,18
Куриное филе п/ф	22	2	100	2,2	0,97
Тилапия охлажденная филе п/ф	2,1	2	200	2,2	0,05
Колбаски Мюнхенские «Заповедные продукты» п/ф	9,7	5	140	2,2	0,76
Колбаски «Немецкие» п/ф	10	5	140	2,2	0,78
Колбаски куриные «Австрийские» п/ф	9,54	5	140	2,2	0,75
Колбаса улитка «metro chef» п/ф	7,3	5	140	2,2	0,6
Куриные крылышки п/ф	15	2	100	2,2	0,66
Курица охлажденная тушка	10,7	2	200	2,2	0,23
Судак охлажденный разделанный на филе п/ф	13,1	2	200	2,2	0,3
Куриные окорочка п/ф	1,332	2	100	2,2	0,06
Форель радужная охлажденная неразделанная	9,3	2	200	2,2	0,2
Палтус охлажденный разделанный на филе п/ф	3,02	2	200	2,2	0,06
Лосось свежий	2,22	2	200	2,2	0,05
Говядина 1 категория вырезка п/ф	10,12	3	200	2,2	0,33
Свинина мясная корейка п/ф	26,7	2	200	2,2	0,6
Свинина мясная рулька п/ф	14,63	3	200	2,2	0,5
Свинина мясная ребра п/ф	12,6	3	200	2,2	0,4
Итого					6,8

Полученную площадь умножаем на высоту стандартных панелей, получаем искомый объем.

$$V=6,8 \times 2,04=13,81 \text{ м}^3$$

Таким образом, примем к установке холодильное оборудование марки Polair КХ-14,14 с габаритными размерами 2260×3460×2200 мм.

Расчет площади камеры для хранения сырья для овощей, фруктов и зелени в таблице 11:

Таблица 11 - Расчет холодильной камеры для овощей, фруктов и зелени

«Наименования сырья	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Чеснок	3,8	5	400	2,2	0,1
Лук репчатый	30,9	5	400	2,2	0,85
Помидоры	18,7	5	400	2,2	0,514
Зелень петрушка	2,2	2	100	2,2	0,1
Авокадо	2,8	2	100	2,2	0,12
Зелень кинза	0,232	2	100	2,2	0,01
Помидоры черри	5,4	5	400	2,2	0,15
Зелень салат айсберг	10,8	2	100	2,2	0,5
Зелень микрогрин	0,214	2	100	2,2	0,009
Салат латук	0,8	2	100	2,2	0,03
Зелень укроп	1,1	2	100	2,2	0,05
Лук зеленый	0,392	2	100	2,2	0,02
Лайм	2,01	2	100	2,2	0,09
Яблоки свежие	1,5	2	100	2,2	0,06
Картофель	72,5	5	400	2,2	1,99
Свекла	2,06	5	400	2,2	0,06
Редис	0,168	5	400	2,2	0,005
Зелень базилик	0,804	2	100	2,2	0,035
Лимон	3,63	2	100	2,2	0,16
Перец болгарский	10,1	5	400	2,2	0,3
Зелень руколла	0,14	2	100	2,2	0,006
Огурцы	6,424	5	400	2,2	0,177
Салат романо	1,6	2	100	2,2	0,07
Грибы белые	1,5	5	400	2,2	0,04
Шампиньоны	6,922	5	400	2,2	0,19
Капуста брокколи	3,752	5	400	2,2	0,103
Баклажаны	11,4	5	400	2,2	0,3
Кабачки	12,6	5	400	2,2	0,35
Капуста белокочанная	9,6	5	400	2,2	0,3
Морковь	7,7	5	400	2,2	0,21
Имбирь свежий	0,66	5	400	2,2	0,02
Батат	7	5	400	2,2	0,19»[15]

Продолжение таблицы 11

«Наименования сырья	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Капуста цветная	3	5	400	2,2	0,08
Мята	0,8	2	100	2,2	0,03
Киви	0,9	2	100	2,2	0,04
Апельсин	0,413	2	100	2,2	0,02
Итого					6,68»[15]

После проведенных расчетов, площадь камеры для овощей и фруктов составила 6,6 м². Найдем объем холодильной камеры:

$$V=6,68 \times 2,04 = 13,63 \text{ м}^3$$

Примем к установке охлаждаемую камеру марки Polair КХ-14,14 с габаритными размерами 2260×3460×2200 мм.

Расчеты площади кладовой для сыпучих продуктов представлены в таблице 12:

Таблица 12 – Расчет кладовой для сыпучих продуктов

Наименования сырья	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Сахар	20,25	5	500	2,2	0,45
Соль	2,95	10	600	2,2	0,1
Масло подсолнечное рафинированное	19,59	10	260	2,2	1,66
Масло оливковое	2,74	10	260	2,2	0,2
Горчица дижонская	0,42	10	260	2,2	0,03
Тимьян	0,781	10	100	2,2	0,172
Перец черный молотый	0,222	10	100	2,2	0,05
Специя перец чили	0,028	10	100	2,2	0,006
Лавровый лист	0,04	10	100	2,2	0,008
Перец черный горошком	0,054	10	100	2,2	0,012
Экстракт жидкого дыма	0,126	10	260	2,2	0,01
Специя кориандр	0,07	10	100	2,2	0,015
Специя паприка	0,55	10	100	2,2	0,012

Продолжение таблицы 12

Наименования сырья	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Специя «пять перцев»	0,182	10	100	2,2	0,04
Специя «итальянская»	0,131	10	100	2,2	0,03
Специя шалфей	0,06	10	100	2,2	0,013
Мука пшеничная	3,2	5	500	2,2	0,07
Крупа рисовая	2,6	5	500	2,2	0,06
Помидоры черри вяленые «metro chef»	3,506	10	260	2,2	0,3
Орех грецкий	0,9	5	500	2,2	0,02
Крахмал картофельный	1,5	5	500	2,2	0,03
Разрыхлитель теста	0,02	10	100	2,2	0,004
Вода минеральная газированная	0,42	10	220	2,2	0,042
Соус соевый «Sen Soy»	1	10	260	2,2	0,08
Мед натуральный	0,2	10	260	2,2	0,02
Сухари панировочные	0,8	10	300	2,2	0,06
Пиво светлое «Чешское»	0,9	10	220	2,2	0,02
Уксус 3%	0,261	10	300	2,2	0,02
Специя «Прованские травы»	0,024	10	100	2,2	0,005
Специя «Вегетта Татюр»	0,08	10	100	2,2	0,018
Специи «Хмели Сунели»	0,045	10	100	2,2	0,01
Уксус бальзамический «СП Мирный»	0,68	10	300	2,2	0,05
Желатин пищевой	0,02	10	100	2,2	0,05
Ванилин	0,04	10	100	2,2	0,088
Топпинг карамельный «Barinof»	0,45	10	220	2,2	0,045
Топпинг ванильный «Barinof»	0,6	10	220	2,2	0,06
Шоколад «Россия-щедрая душа»	0,4	5	100	2,2	0,044
Кокосовая стружка	0,3	5	500	2,2	0,006
Сахарная пудра	0,150	5	500	2,2	0,003

Таким образом, по результатам расчетов площадь кладовой составила 4,42 м². Округлим полученное значение до 5 м², поскольку данное значение фигурирует в СНиПе, как минимальное для площади кладовой.

Так же, в приложении В можно увидеть расчеты кладовой для продуктов в баре.

По результатам расчетов, площадь кладовой для продуктов, представленных в баре, составила 17,235 м²

В сводной продуктовой ведомости есть ряд продуктов, для хранения которых необходим морозильный ларь.

«Рассчитаем его, используя формулу (5):

$$V_{II} = \sum \frac{G}{v \times p}, \quad (5)$$

где G – количество продукта (изделия), кг;

p – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары (v = 0,7)» [1].

Расчеты площади морозильной камеры представлены в таблице 13:

Таблица 13 – Расчет объема морозильного ларя

Наименование сырья или п/ф	Суточный запас, кг	Объемная плотность	Объем продукта, дм ³
Мороженое пломбир	5,5	0,5	15,7
Пюре малина с/м	1,75	0,5	5
Клубника с/м	8,235	0,5	23,53
Клюква с/м	14,985	0,5	42,8
Тесто слоеное	1,92	0,6	5,5
Вишня с/м	8,34	0,5	24
Итого			116,53

Объем, занимаемый замороженными продуктами, составляет 116,53 дм³. По полученному объему подбираем и принимаем к установке морозильный ларь HAIER HCE143R (720×550×845 мм).

Все площади необходимых складских помещений, охлаждающих и морозильных камер, представлены в таблице 14, с указанием модели и габаритов холодильного оборудования.

Таблица 14 – Общая площадь складских помещений и камер для хранения продуктов

Наименование оборудования/склада	Модель	Габариты, мм	Количество	Площадь, м ²
«Камера для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии» [15]	Polair KX-14,14 [21]	2260×3460×2200	1	7,8

Продолжение таблицы 14

Наименование оборудования/склада	Модель	Габариты, мм	Количество	Площадь, м ²
«Камера для хранения мяса и рыбы»	Polair KX-14,14	2260×3460×2200	1	7,8
Камера для хранения овощей, фруктов и зелени	Polair KX-14,14	2260×3460×2200	1	7,8
Морозильный ларь	HAIER HCE143R	720×550×845	1	0,36
Кладовая для продуктов, представленных в баре	-	-	-	17,235
Кладовая для сыпучих продуктов»[15]	-	-	-	5

Таким образом, был произведен расчет площадей холодильных камер, морозильного ларя, кладовой для сыпучих и для продуктов бара. Далее рассчитаем площадь мясо-рыбного цеха.

2.4 Мясо-рыбный цех

Мясо-рыбный цех необходим для производства в нем мясных и рыбных полуфабрикатов. В этом цеху несколько технологических линий, согласно СанПин, обработка мяса и рыба производится отдельно друг от друга.

Проектирование цехов является основным этапом в проектировании ресторана, поскольку из их площади зависит общая площадь заведения. В каждом цехе нам необходимо составить производственную программу.

В таблице 15 можно увидеть производственную программу мясо-рыбного цеха:

Таблица 15 - Производственная программа мясо-рыбного цеха

Наименование сырья	Наименование блюда	Норма выхода		Количество отходов при обработке	Масса нетто, кг
		На 1 порцию, г	На все порции, кг		
Горбуша охлажденная филе п/ф	Брускетта с горбушей и заправкой из каперсов	29	0,812	-	0,812
Угорь охлажденный п/ф	Рыбное плато	80	2,240	-	2,240

Продолжение таблицы 15

Наименование сырья	Наименование блюда	Норма выхода		Количество отходов при обработке	Масса нетто, кг
		На 1 порцию, г	На все порции, кг		
Тунец охлажденный филе п/ф	Брускетта с тунцом	60	1,68	-	1,68
	Карпаччо из тунца	70	1,960	-	1,960
	Стейк из тунца	118	3,776	-	3,776
Ростбиф «Мираторг» п/ф	Брускетта с печеным мясом, вялеными томатами и ореховым соусом	30	0,840	-	0,840
Говядина 1 категории охлажденная мякоть п/ф	Солянка из копченостей с мясом	19	0,76	-	0,76
	Биштекс с грибным жульеном	127	1,905	-	1,905
	Пастроми из говядины	154	4,312	-	4,312
	Салат Бифу Сарада	63	2,394	-	2,394
Свинина мясная охлажденная вырезка п/ф	Рулетки из свинины	137	3,836	-	3,836
Куриное филе п/ф	Куриные рулетки с ломтиками бекона и свежим перцем	41	1,148	-	1,148
	Салат Деревенский	28	0,784	-	0,784
	Салат Цезарь с курицей	36	1,368	-	1,368
	Шашлык из куриной грудки	403	16,12	-	16,12
	Жаркое из курицы в сковороде	61	1,159	-	1,159
Тилапия охлажденная филе п/ф	Рыба темпура с луком фри	85	1,700	-	1,700
Судак охлажденный разделанный на филе п/ф	Уха с судаком	37	1,036	-	1,036
	Шашлычки из лосося и судака в цуккини	60	1,800	-	1,800
Куриные окорочка п/ф	Борщ с куриными окорочками	35	1,750	-	1,750
Форель радужная охлажденная неразделанная	Запеченная речная форель с кремом из батата	244	7,320	31	5,02
Палтус охлажденный разделанный на филе п/ф	Палтус жареный с овощным жульеном	116	2,320	-	2,320
Лосось свежий	Шашлычки из лосося и судака в цуккини	74	2,220	39	1,36
Говядина 1 категория вырезка п/ф	Стейк из говядины с запеченным картофелем	238	9,520	-	9,520
Свинина мясная корейка п/ф	Стейк из свиной корейки с овощами гриль	294	10,3	-	10,3
	Шашлык из свиной корейки	369	14,760	-	14,760
Свинина мясная рулька п/ф	Рулька свиная	1390	13,9	-	13,9
Свинина мясная ребра п/ф	Свиные ребра	250	10	-	10
Итого мяса					149,06
Итого рыбы					23,7

Далее нам необходимо рассчитать количество сотрудников для мясо-рыбного цеха, исходя из производственной программы.

«Численность производственных работников рассчитывают, учитывая установленные показатели, по формуле (6):

$$N_1 = \frac{G \times N}{1000}, \quad (6)$$

где G – расход сырья, полуфабрикатов, готовой продукции за сутки, кг;
N – численность работников на 1 т перерабатываемой продукции» [7].

На основании справочных данных примем, что на переработку 1 т рыбы требуется 10 человек, а для переработки мяса, птицы и субпродуктов 8 человек:

$$N_{1(\text{рыбы})} = \frac{23,7 \times 7}{1000} = 0,16 \text{ человека}$$

$$N_{1(\text{мяса})} = \frac{149,06 \times 5}{1000} = 0,74 \text{ человека}$$

Принимаем 1 сотрудника в смену.

«Найдем общую численность сотрудников в штате с учетом выходных и праздничных, отпускных и больничных дней по формуле (7):

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (7)$$

где K1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, который зависит от режима работы предприятия и режима рабочего времени» [7].

$$N_2 = 1 \times 1,59 \approx 2$$

Технологический расчет холодильного оборудования производится путем определения полезного объема или вместимости шкафа в м³. «Полезный объем холодильного шкафа, при хранении продукции в гастроемкостях, вычисляют непосредственно по их объему, применяя для расчетов формулу (8):

$$V = \sum \frac{V_{r.e}}{v}, \quad (8)$$

где $V_{r.e}$ - объем гастроемкостей, м³;

v - коэффициент, учитывающий массу тары ($v=0,7$)» [1].

Таблица 16 – Расчет полезного объема холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха

Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкостей	Габариты, мм	Объем гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
«Горбуша охлажденная филе п/ф»	0,812	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0172	0,0172
Тунец охлажденный филе п/ф»	7,416	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Ростбиф «Мираторг» п/ф»	0,840	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0172	0,0172
Угорь охлажденный неразделанный	2,240	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0172	0,0344
Говядина 1 категории охлажденная мякоть п/ф»	9,4	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свинина мясная охлажденная вырезка п/ф»	3,836	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0172	0,0344
Куриное филе п/ф»	20,6	7	GN1/1×100K1	3	530×325×100	0,0172	0,0516
Тилапия охлажденная филе п/ф»	1,700	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0172	0,0172
Колбаски Мюнхенские «Заповедные продукты» п/ф»	7,92	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Колбаски «Немецкие» п/ф[7]	8,52	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172

Продолжение таблицы 16

Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкостей	Габариты, мм	Объем гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
«Колбаски куриные «Австрийские» п/ф	7,92	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Колбаса улитка «metro chef» п/ф	5,880	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Куриные крылышки п/ф	13,24	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Курица охлажденная тушка	10,720	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Судак охлажденный разделанный на филе п/ф	2,84	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0172	0,0344
Куриные окорочка п/ф	1,750	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0172	0,0172
Форель радужная охлажденная неразделанная	5,02	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Палтус охлажденный разделанный на филе п/ф	2,320	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0172	0,0344
Лосось свежий	1,36	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0172	0,0172
Говядина 1 категория вырезка п/ф	9,520	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свинина мясная корейка п/ф	25,1	10	GN1/1×100K1	3	530×325×100	0,0172	0,0516
Свинина мясная рулька п/ф	13,9	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Свинина мясная ребра п/ф»[7]	10	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Итого							0,585

Определив общий объем всех гастроемкостей холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха, найдем его полезный объем по формуле (8):

$$V = \frac{0,585}{0,7} = 0,836 \text{ м}^3$$

Таким образом, примем к установке холодильное оборудование марки LIEBHERR на 856 литров с габаритными размерами 790×980 ×2120 мм. [22]

К вспомогательному нейтральному оборудованию относятся моечные ванны, производственные столы и стеллажи. Расчет вспомогательного

оборудования будем производить из числа работающих сотрудников в одну смену и принятой длины рабочего места на одного человека.

«Определим нужное количество столов по формулам (9) и (10):

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

где N – число одновременно работающих сотрудников в цехе;

l - длина рабочего места на одного сотрудника, которая в среднем равна 1,25 м.

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

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (10)$$

где $L_{ст}$ - длина принятого стандартного производственного стола.

$$n = \frac{1,25}{0,9} = 2 \text{ стола} \gg [14].$$

Таким образом, нам потребуется 2 производственных стола, но согласно требованию СанПин столов должно быть не менее 3: для мяса, рыбы и птицы.

При помощи каталога, подберем и примем к установке Стол производственный ASSUM СП-С-9/6 с габаритными размерами 900×600×850 мм.[23]

Согласно требованиям СанПин, а так же для соблюдения гигиены персонала примем к установке рукомойник ASSUM ВМР-3, а так же без расчетов принимаем моечные ванны марки HESSEN ВМЦ 1/5644, в количестве трех штук.

Сведем все площади необходимого холодильного, нейтрального и механического оборудования для цеха, представлены в таблице 17, с указанием модели, габаритов и количества:

Таблица 17 – Расчет площади мясо-рыбного цеха

«Наименование	Тип и марка	Габаритные размеры, мм	Количество, шт	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Производственный стол	ASSUM СП-С-9/6	900×600×850	3	0,54	1,62
Холодильный шкаф	LIEBHERR	790×980 ×2120	1	0,77	0,77
Бак под мусор	RESTOTARA МБ-65-4	490×490×660	1	0,24	0,24
Подтоварник	ASSUM ПП-С-10/4	1000×400×300	1	0,4	0,4»[13].
Рукомойник	ASSUM BMP-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Стол малой механизации	СПС-130/700	700×600×610	1	0,42	0,42
Шпилька	HESSEN ТШГ-12-2 (э)	650×580×1700	1	0,38	0,38
Моечная ванна	HESSEN ВМЦ 1/5644	500×600×870	3	0,3	0,9
Производственный стеллаж	ASSUM СТП-С-8/4	800×400×1800	1	0,32	0,32
Итого					5,25»[9].

«Итоговую площадь цеха рассчитываем, учитывая коэффициент использования площади мясо-рыбного цеха по формуле (15):

$$F = \frac{f}{n}, \quad (15)$$

где f – площадь, занимаемая всем оборудованием, м²;

n – коэффициент использования площади цеха» [1].

$$F = \frac{5,25}{0,35} = 15 \text{ м}^2$$

Таким образом, мы рассчитали производственную программу мясо-рыбного цеха. На основании полученных данных, вычислили необходимый объем холодильного шкафа и необходимое оборудование для данного цеха.

2.5 Овощной цех

Проектирование овощного цеха состоит из составления производственной программы, расчета числа работников, расчета необходимого оборудования и подведения итоговой площади цеха.

Сначала составим производственную программу в таблице 18, указав количество сырья, отходы по операциям, нормы отходов, принятые по сборнику рецептур, массу нетто.

Таблица 18 – Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Отходы по операциям	Общий процент отходов	Масса нетто, кг
Чеснок	3,8	Отчистка, промывание	22	3
Лук репчатый	30,9	Промывание, отчистка	16	30,3
Помидоры	18,7	Промывание, отчистка	2	18,326
Зелень петрушка	2,2	Промывание, удаление увядших листьев	20	1,76
Зелень кинза	0,232	Промывание, удаление увядших листьев	16	0,195
Авокадо	2,8	Промывание, отчистка, удаление косточки	33	1,876
Помидоры черри	5,4	Промывание, отчистка	2	5,3
Зелень салат айсберг	10,8	Промывание, удаление увядших листьев	30	7,56
Зелень микрогрин	0,214	Промывание, удаление увядших листьев	16	0,18
Салат латук	0,8	Промывание, удаление увядших листьев	28	0,58
Зелень укроп	1,1	Промывание, удаление увядших листьев	26	0,814
Лук зеленый	0,392	Перебирание, промывание, доочистка	20	0,314
Лайм	2,01	Промывание, отчистка	10	1,81
Яблоки свежие	1,5	Промывание, отчистка, удаление косточки	12	1,32
Картофель	72,5	Промывание, отчистка, доотчистка	35	47,125
Свекла	2,06	Промывание, отчистка, доотчистка	25	1,545
Редис	0,168	Промывание	25	0,126
Зелень базилик	0,804	Промывание, удаление увядших листьев	16	0,675
Лимон	3,63	Промывание, отчистка	45	2
Перец болгарский	10,1	Промывание, отчистка от семян	25	7,6
Зелень руколла	0,14	Перебирание, промывание	32	0,09
Огурцы	6,424	Промывание, зачистка	20	5,14
Салат романо	1,6	Промывание, удаление увядших листьев	28	1,152
Грибы белые	1,5	Промывание, отчистка	24	1,14
Шампиньоны	6,922	Промывание, отчистка	24	5,3
Капуста брокколи	3,752	Промывание, отчистка	20	3
Баклажаны	11,4	Промывание, отчистка	10	10,3
Кабачки	12,6	Промывание, отчистка	10	11,34
Капуста белокочанная	9,6	Зачистка, промывание	20	7,7
Мята	0,8	Промывание, удаление увядших листьев	16	0,672

Продолжение таблицы 18

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Отходы по операциям	Общий процент отходов	Масса нетто, кг
Киви	0,9	Промывание, очистка	21	0,711
Апельсин	0,413	Промывание, очистка	33	0,276
Морковь	7,7	Промывание, очистка, доочистка	25	5,8
Имбирь свежий	0,66	Промывание, очистка	26	0,49
Батат	7	Промывание, очистка, доочистка	25	5,25
Капуста цветная	3	Промывание, очистка,	48	1,6
Итого	244,5	-	-	192,4

Следующим этапом определим количество работников овощного цеха, учитывая установленные показатели по формуле (6).

На основании справочных данных примем, что на переработку 1 т овощей требуется 3 человека:

$$N_{1(\text{овощи})} = \frac{244,5 \times 3}{1000} = 0,7$$

Путем округления примем, что в овощной цех необходим 1 сотрудник в смену.

Общую численность сотрудников в штате с учетом выходных и праздничных, отпускных и больничных дней найдем по формуле (7):

$$N_2 = 1 \times 1.59 \approx 2 \text{ человека}$$

Для овощного цеха нам так же потребуется холодильное оборудование. Для расчетов будем использовать формулу (8) и занесем результаты в приложение Д.

После расчета общего объема всех гастроек холодильного шкафа для данного цеха, найдем его полезный объем, применяя формулу (8):

$$V = \frac{1,84}{0,7} = 2,63 \text{ м}^3$$

Таким образом, подберем и примем к установке холодильный шкаф марки Fagor EAFP-1604 (1318× 842 × 2040 мм) на 1332 литра в количестве 2 штук.

Далее определим нужное количество столов по формулам (9) и (10):

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

$$n = \frac{2,5}{0,9} = 3 \text{ стола}$$

Для овощного цеха нам потребуется 3 производственных стола. При помощи каталога, подобрали и приняли к установке стол производственный ASSUM СП-С-9/6 с габаритными размерами 900×600×850 мм.

Без расчетов принимаем моечные ванны марки HESSEN ВМЦ 1/5644, в количестве трех штук, согласно требованиям СанПин, а так же для соблюдения гигиены персонала примем к установке рукомойник ASSUM ВМР-3.

«Далее вычислим и подберем нужное механическое оборудование на основании требуемой производительности, которую находят за счет массы сырья, обрабатываемого в период наибольшей загрузки машины, применяя формулу (11):

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (11)$$

где G - масса сырья или полуфабрикатов, обрабатываемых за определенный период времени, кг;

t_y - условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \times n_y, \quad (12)$$

где T - продолжительность работы цеха, смены, ч;

n_y - условный коэффициент использования машины, который равен 0,5.

Затем на основании расчетов по действующим справочникам выберем машину, которая будет иметь производительность близкую к требуемой, после чего вычислим фактическую продолжительность работы машины, используя формулу (13):

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (13)$$

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

Коэффициент использования машины вычислим по формуле (14):

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \gg [10]. \quad (14)$$

Овощеочистительные и овощерезательные машины необходимы для отчистки картофеля, моркови, а так же их нарезки. Так же нарезке подлежат и капуста.

Рассчитаем и подберем овощеочистительные и овощерезательные машины в таблице 19:

Таблица 19 - Технологический расчет овощеочистительных и овощерезательных машин

Оборудование	Масса, пропускаемая через оборудование	Тип и марка	Производительность, кг/ч	Производительность работы, ч		η	Число машин
				Машины	Цеха		
Овощеочистительная машина	80,2	Hurakan HKN-PPF10M	100	0,8	8	0,1	1
Овощерезательная машина	67,1	Robot Coupe CL20	120	0,56	8	0,07	1

Расчет полезной площади овощного цеха сведем в таблицу 20, указав все необходимую информацию: оборудование, тип и марку, габаритные

размеры в мм, их количество, площадь на единицу оборудования и площадь на все оборудование.

Таблица 20 - Расчет полезной площади овощного цеха

Оборудование	Тип и марка	Габаритные размеры, мм	Количество, шт	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Стол производственный	ASSUM СП-С-9/6	900×600×850	3	0,54	1,62
Шкаф холодильный	Fagor EAFP-1604	1318×842×2040	2	1,11	2,22
Моечная ванна	HESSEN ВМЦ 1/5644	500×600×870	3	0,3	0,9
Рукомойник	ASSUM ВМР-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Бак под мусор	RESTOTARA МБ-65	490×490×660	1	0,24	0,24
Производственный стеллаж	ASSUM СТП-С-8/4	800×400×1800	1	0,32	0,32
Подтоварник	ASSUM ПП-С-10/4	1000×400×300	1	0,4	0,4
Овощерезательная машина	Robot Coupe CL20	325×304×570	1	-	-
Итого					7

Используя формулу (15), находим общую площадь овощного цеха:

$$F = \frac{7}{0,35} = 20 \text{ м}^2$$

Таким образом, мы произвели расчет площади овощного цеха, он составил 20 м². Для этого нам потребовалось рассчитать производственную программу для цеха, вычислить необходимый объем холодильного и нейтрального оборудования, а так же подобрали овощечистительные и овощерезательные машины.

2.6 Горячий цех

Горячий цех является «сердцем» каждого заведения общественного питания, поскольку основные блюда вырабатываются именно в этом цехе. При его проектировании, важно уделить внимание каждому блюду и уточнить способы их приготовления для выявления необходимого оборудования.

Составим производственную программу горячего цеха, которая предоставлена в таблице 21.

Таблица 21 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход блюда, г	Количество порций, шт
Рыба темпура с луком фри	140	20
Колбаски Мюнхенские с гарниром и соусом на выбор	180/150/25	30
Колбаски свиные с соусом на выбор	200/30	30
Колбаски куриные с гарниром и соусом на выбор	180/175/25	30
Ассорти колбасок к пиву	480/150/80/150	30
Куриные крылья в имбирно-медовом соусе	225/30	40
Сырные палочки	120/35/80	40
Луковые кольца в пивном кляре	180/50	30
Картофель фри	150/30	34
Бульон куриный с зеленью и гренками	250/50/15	40
Уха с судаком	300/50	28
Солянка из копченостей с мясом	300/50	40
Борщ с куриными окорочками	250/35/15	50
Крем-суп с креветками	350	37
Сливочный крем – суп грибной с хрустящим луком	300	40
Запеченная речная форель с кремом из батата	200/150/35	30
Палтус жареный с овощным жульеном	120/85	20
Судак жареный под сливочным соусом с картофелем Пай	150/30/60/35	40
Шашлычки из лосося и судака в цуккини	155/15	30
Стейк из тунца	100	32
Бифштекс с грибным жульеном	135/15	15
Стейк из говядины с запеченным картофелем	150/150/80/20	40
Стейк из свиной корейки с овощами гриль	200/215/5	35
Рулька свиная	1000/100/205	10
Свиные ребра	170/40	40
Шашлык из свиной корейки	250/40	40
Шашлык из куриной грудки	290/65	40
Жаркое из курицы в сковороде	335	19
Овощи на гриле	150	40
Запеченная цветная капуста	150	20
Картофель по-деревенски	150	40
Картофель отварной	150	30
Рис отварной	150	22

Далее нам необходимо выявить максимальный час загрузки зала, путем составления графика реализации блюд.

«Сначала найдем количество блюд, реализующихся за 1 час работы ресторана, используя для этого формулу (16):

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (16)$$

где $n_{\text{д}}$ – количество блюд, которые реализуются за день»[7];

« $K_{\text{ч}}$ – коэффициент перерасчета для данного часа, который находится по формуле (17):

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (17)$$

где $N_{\text{ч}}$ – число посетителей, обслуживаемых за час работы;

$N_{\text{д}}$ – число посетителей в течение всего дня»[7].

График реализации блюд можно увидеть в приложении Е.

Перейдем к расчетам числа работников за смену, которые будут участвовать в приготовлении блюд горячего цеха, применяя формулу (18) и полученные данные занесем в таблицу 22:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (18)$$

«где n – количество блюд, приготавливаемых за день;

t – норма времени на приготовление одного блюда;

T – продолжительность смены одного работника;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, который равен 1,14»[11].

Таблица 22 – Расчет численности работников в горячем цехе

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюд	Число работников
Рыба темпура с луком фри	20	1,0	0,06
Колбаски Мюнхенские с гарниром и соусом на выбор	30	0,6	0,05
Колбаски свиные с соусом на выбор	30	0,4	0,04
Колбаски куриные с гарниром и соусом на выбор	30	0,6	0,05
Ассорти колбасок к пиву	30	0,4	0,04
Куриные крылья в имбирно-медовом соусе	40	0,7	0,08
Сырные палочки	40	0,4	0,05
Луковые кольца в пивном кляре	30	0,8	0,07
Картофель фри	34	1,7	0,18
Бульон куриный с зеленью	40	1,35	0,16
Уха с судаком	28	1,05	0,08
Солянка из копченостей с мясом	40	1,5	0,18
Борщ с куриными окорочками	50	1,1	0,17
Крем-суп с креветками	37	0,8	0,09
Сливочный крем – суп грибной с хрустящим луком	40	0,8	0,09
Запеченная речная форель с кремом из батата	30	2,4	0,2
Палтус жареный с овощным жульеном	20	0,8	0,05
Судак жареный под сливочным соусом с картофелем	40	0,8	0,1
Пай			
Шашлычки из лосося и судака в цуккини	30	1,2	0,11
Стейк из тунца	32	0,7	0,07
Бифштекс с грибным жульеном	15	0,9	0,03
Стейк из говядины с запеченным картофелем	40	0,5	0,06
Стейк из свиной корейки с овощами гриль	35	1	0,05
Рулька свиная	10	0,6	0,02
Свиные ребра	40	0,7	0,08
Шашлык из свиной корейки	40	1,2	0,15
Шашлык из куриной грудки	40	1,2	0,15
Жаркое из курицы в сковороде	19	1,2	0,034
Овощи на гриле	40	1,0	0,122
Запеченная цветная капуста	20	0,6	0,04
Картофель по-деревенски	40	1,5	0,2
Картофель отварной	30	0,4	0,04
Рис отварной	22	0,4	0,03
Итого			2,93

Число работников в горячем цехе в одну смену примем равное 3.

Общая численность работников цеха с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни определяется по формуле (7):

$$N_2 = 3 \times 1.5 \approx 5 \text{ человек}$$

Далее произведем расчеты полезного объема холодильного оборудования для хранения продукции в гастроемкостях по формуле (8), занося полученные данные в приложение Ж.

Используем формулу (8) для того, чтобы найти полезный объем холодильного шкафа для горячего цеха на половину смены:

$$V = \frac{2.88 \div 2}{0.7} = 2.06 \text{ м}^3$$

Некоторые группы продуктов, поступающие в цех, хранятся не в гастроемкостях, а в производственной таре. Поэтому расчет для таких групп будет вестись по формуле (5), а все полученные показатели запишем в таблице 23.

Таблица 23 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения продуктов, которые хранятся в потребительской таре

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Объем, дм ³
Соус чили Vichente	5,5	0,9	0,7	8,7
Сыр моцарелла	4,06	0,9	0,7	6,4
Соус сливочно-чесночный «Махеев»	2,15	0,9	0,7	3,4
Соус ореховый «Астория»	1,4	0,9	0,7	2,2
Колбаса с/к зернистая	1,46	0,85	0,7	2,4
Маслины без косточки	1,48	0,7	0,7	3
Майонез Провансаль	1,15	0,9	0,7	1,8
Сметана 20%	1,155	0,9	0,7	2,5
Каперсы	0,9	0,7	0,7	1,8
Масло сливочное 82,5%	2,42	0,9	0,7	3,8
Анчоус консервированный	0,555	0,7	0,7	1,13
Сливки 20%	4,62	0,9	0,7	7,3
Сыр творожный	1,54	0,9	0,7	2,4
Кокосовые сливки	0,7	0,9	0,7	1,1
Сливки 33%	8,86	0,9	0,7	14
Молоко 2,5%	7,8	0,9	0,7	12,4
Итого				74,3

Таким образом, объем холодильного шкафа для хранения продуктов для хранения в потребительной таре составила 0,074 м³.

Делаем вывод, что для горячего цеха нам потребуется холодильный шкаф общим объемом 2,9 м³.

На основании полученных данных подберем и примем к установке холодильный шкаф Fagor EAFP-1604 (1318×842×2040 мм) на 1332 литра в количестве 2 штук.

Далее определим нужное количество столов по формулам (9) и (10):

$$L = 3 \times 1,25 = 3,7 \text{ м}$$

$$n = \frac{3,7}{1,2} \approx 4 \text{ стола}$$

Для горячего цеха потребуется 4 производственных стола. При помощи каталога, подберем и примем к установке Стол производственный ASSUM СП-С-12/6 1200×600×850.[24]

Далее перейдем к расчетам теплового оборудования, исходя из количества кулинарных изделий по часам максимальной загрузки зала с 13.00 до 15.00.

«Для установки нужного оборудования первым делом вычисляют номинальную вместимость пищеварочных котлов, предназначенных для варки бульонов, применяя для этого формулу (19):

$$V_{\text{котла}} = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (19)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, который занимают продукты для варки, дм³;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм³.

Объем, который занимают продукты для варки, рассчитывают по формуле (20):

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{p}, \quad (20)$$

где G – масса продуктов, кг;

p – объемная плотность продукта, кг/дм³.

Массу продукта вычисляют по формуле (21):

$$G = \frac{n_{\text{б}} \times g_{\text{п}}}{1000}, \quad (21)$$

где $n_{\text{б}}$ - количество бульона, дм³;

$g_{\text{п}}$ - норма основного продукта на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Норма основного продукта определяется по рецептуре бульона, который варят для всех супов сразу, где необходим данный бульон» [12].

«Объем воды, который используют для варки бульона, рассчитывается по формуле (22):

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}}, \quad (22)$$

где $n_{\text{в}}$ - норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг» [7].

Объем промежутков между продуктами находят по формуле (23):

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (23)$$

где β - коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами и равен он выражению $\beta = 1 - p$ » [6].

Расчет объема котлов для приготовления бульонов, представлен в таблице 24, а для варки супов, в максимальный час загрузки в таблице 25:

Таблица 24 – Расчет объема котла для варки бульона

Наименование продукта	Кол-во блюд, порций	Норма продукта на одну порцию, г	Масса продукта на заданное кол-во порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³	
									Расчётный	Принятый
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бульон куриный										
Кости пищевые	31	75	2,3	0,5	4,6	4	9,2	2,3		
Овощи	31	12,3	0,4	0,55	0,7	-	-	0,35	11,8	12
Бульон мясной										
Кости пищевые	13	65,5	0,85	0,5	1,7	4	3,4	0,85		
Овощи	13	80,9	1,05	0,55	1,9	-	-	0,95	5,2	6
Бульон рыбный										
Кости рыбные	24	117,5	2,8	0,45	6,2	4	11,2	3,1		
Овощи	24	15,2	0,36	0,55	0,65	-	-	0,3	14,65	15
Итого					15,75		23,8	7,85	31,7	-

$$V_{\text{котла}} = 15,75 + 23,8 - 7,85 = 31,7 \text{ л}$$

В данном случае, примем три кастрюли из нержавеющей стали: на 12 л, на 6 л и на 15 л с площадью каждой 0,07 м².

Таблица 25 – Расчет вместимости котла для варки супов

Наименование блюда	Объем одной порции, дм ³	Часы реализации		
		13-15		
		Кол-во порций	Объем котла, дм ³	
Расчетный	Принятый			
Бульон куриный с зеленью	0,3	13	3,9	6
Борщ на курином бульоне	0,25	18	6,3	8
Солянка из копченостей	0,35	13	4,5	6

Продолжение таблицы 25

Наименование блюда	Объем одной порции, дм ³	Часы реализации		
		13-15		
		Кол-во порций	Объем котла, дм ³	
Расчетный	Принятый			
Уха с судаком	0,3	9	3,15	6
Крем-суп с креветками	0,35	12	4,2	6
Крем – суп грибной с хрустящим луком	0,3	13	3,9	6

Как видно из расчетов, для горячего цеха мы принимаем 5 кастрюль по 6 литров и 1 кастрюлю на 8 литров.

«Следующим этапом произведем расчеты вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров. При варке набухающих продуктов используют формулу (24):

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (24)$$

При варке не набухающих продуктов, используют формулу (25):

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (25)$$

При тушении используют формулу (26):

$$V = V_{\text{прод}} \gg [9]. \quad (26)$$

Расчеты котлов для варки гарниров отображены в таблице 26:

Таблица 26 - Расчеты вместимости котлов для варки гарниров

Блюдо, гарнир	Выход порции, г	Кол-во блюдов	Масса продукта нетто		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³		Площадь посуды, м ²
			На 1 порцию, г	На все порции, кг					Расчетный	Принятый	
			m	M							
Картофель отварной	150	11	180	1,98	0,65	3,04	-	-	3,04	4	0,04
Рис отварной	150	8	54	0,432	0,81	0,53	2,1	0,8	1,33	2	0,02

Расчет электрических сковород производят по расчетной площади подачи. Данные расчеты будем производить по количеству изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала с 13.00 по 15.00.

«При жарке штучных изделий расчетную площадь подачи определяют по формуле (27):

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (27)$$

где n - количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;

f - площадь, занимаемая единицей изделия, равная 0,01 м²;

φ - оборачиваемость площади подачи сковороды за расчетный период, которую можно вычислить по формуле (28):

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (28)$$

где T - продолжительность работы цеха, ч;

$t_{ц}$ - продолжительность цикла тепловой обработки» [14].

«К площади пода чаши, полученной после расчета, добавляют 10% на неплотности пода чаши и рассчитывают по формуле (29):

$$F = 1.1 \times F_p \text{ [7].} \quad (29)$$

Расчеты сведем в таблицу 27:

Таблица 27 – определение расчетной площади сковороды для жарки 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
Палтус жареный	11	0,01	15	8	0,014
Судак жареный под сливочным соусом	13	0,01	15	8	0,02»[7].
Стейк из тунца	15	0,01	10	12	0,0125
Бифштекс с грибным жульеном	5	0,01	15	8	0,006
Стейк из говядины с запеченным картофелем	13	0,01	10	12	0,01
Стейк из свиной корейки с овощами гриль	16	0,01	10	12	0,013
Итого					0,0755»[7].

После прибавления к полученному значению 10% получаем площадь сковороды для жарки штучных изделий равную 0,083 м².

«В случае жарки или тушения изделий насыпным слоем расчетную площадь пода чаши находят по формуле (30):

$$F_p = \frac{G}{p \times b \times \varphi \times 100}, \quad (30)$$

где G – масса нетто обжариваемого продукта, кг;

p – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – условная толщина слоя продукта, дм;

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период»[7].

Данные по определению расчетной площади пода сковороды для изделий с заданной массой занесем в таблицу 28:

Таблица 28 - Расчет площади пода сковороды для изделий с заданной массой

Наименование	Масса нетто за смену, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за смену	Расчетная площадь пода, м ²
Жаркое из курицы в сковороде	10	1,0	2	30	4	0,0125
Итого						0,0125

Площадь пода электрической сковороды определяется, как сумма площадей, поэтому площадь нужной нам сковороды должна быть 0,095 м².

Таким образом, примем к установке Сковороду электрическую СЭСМ-0,2 в количестве 1 штуки с габаритными размерами 1050×90×850 мм, мощностью 6 кВт и рабочим объемом чаши 30 литров.[25]

«Расчет пароконвектомата произведем по формуле (31):

$$n_{ур} = \sum \frac{n_{r,e}}{\varphi}, \quad (31)$$

где $n_{ур}$ - число необходимых уровней пароконвектомата;

$n_{r,e}$ - число гастроемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость за расчетный период» [7].

Занесем полученные данные в таблицу 29:

Таблица 29 – Расчет вместимости пароконвектомата

«Изделие	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата
Куриные крылья в имбирно-медовом соусе	25	10	3	20	6	0,5
Колбаски Мюнхенские с гарниром и соусом на выбор	11	4	3	40	3	1
Колбаски свиные с соусом на выбор	11	4	3	40	3	1
Колбаски куриные с гарниром и соусом на выбор	11	4	3	40	3	1
Ассорти колбасок к пиву	11	4	3	40	3	1
Запеченная речная форель с кремом из батата	11	6	2	20	6	0,3
Рулька свинья	3	1	3	60	2	1,5
Свиные ребра	13	3	5	40	3	1,6
Запеченная цветная капуста	8	4	2	20	6	0,3
Картофель по-деревенски	13	13	1	40	3	0,16
Итого						8,36»[15].

Принимаем конвекционную печь АВАТ кэп-6п-01 с 6 уровнями, с габаритными размерами 865×895×830 мм.

Следующим этапом рассчитываем фритюрницу, поскольку в меню есть несколько позиций с использованием данного оборудования.

«Расчеты производим за счет вместимости чаши при жарке изделий во фритюре, применив для этого формулу (32):

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (32)$$

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»[1].

«Число фритюрниц находят по формуле (33):

$$n = \frac{V}{V_{cm}}, \quad (33)$$

где V_{cm} – вместимость чаши стандартной фритюрницы, $дм^3$ » [7].

Рассчитаем вместимость чаши фритюрницы в таблице 30:

Таблица 30 – Определение вместимости чаши фритюра

«Наименование блюда	Масса п/ф за расчетный период, кг	Объемная плотность продукта, $дм^3$	Объем продукта, $дм^3$	Объем жира, $дм^3$	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, $дм^3$ » [8]
Рыба темпура	2	0,8	2,5	4	5	24	0,3
Сырные палочки	3,4	0,6	5,6	4	5	24	0,4
Луковые кольца в пивном кляре	4,8	0,65	7,4	4	5	24	0,47
Картофель фри	5,1	0,65	7,8	4	5	24	0,5
Итого							1,67»[15]

Таким образом, примем к установке фритюрницу фирмы ASSUM TEF-8L на 8 литров с одной чашей, габариты которой равны 265×430×345 мм.

Так же в меню присутствуют блюда, приготовленные с помощью гриля. Без расчета примем гриль контактный прижимной марки ROSSO HSG37E Pro в количестве 2 штук с габаритными размерами 370×305× 210 мм.

«И последним этапом в расчете теплового оборудования для горячего цеха будет определение площади жарочной поверхности плиты, используемой для приготовления блюд, которую рассчитывают по формуле (34):

$$F = \frac{n \times f}{\varphi} \times 1,1, \quad (34)$$

где n - количество посуды для плиты, необходимой для приготовления блюда за расчетный час, шт;

f - площадь, занимаемая единицей посуды на плите;

φ - оборачиваемость площади плиты за расчетный час» [7].

Расчет жарочной поверхности плиты показан в таблице 31:

Таблица 31 – Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Кол-во блюд максимальные 2 часа загрузки плиты	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт/дм ³	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности
Бульон куриный с зеленью	13	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	40	3	0,015
Уха с судаком	9	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	40	3	0,015
Солянка из копченостей с мясом	13	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	40	3	0,015
Борщ на курином бульоне	18	Кастрюля из нержавеющей стали	12	1	0,07	40	3	0,026
Крем-суп с креветками	12	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	30	4	0,011
Сливочный крем – суп грибной с хрустящим луком	13	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	30	4	0,011
Картофель отварной	16	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	30	4	0,014
Рис отварной	11	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	20	6	0,009
Итого	-	-	-	-	-	-	-	0,116

Общая площадь поверхности для тепловой обработки составляет:

$$F = 1.1 \times 0.0116 = 0.013 \text{ м}^2$$

Примем к установке плиту марки АВАТ ЭП-4П с габаритными размерами 1050×850×860 мм, мощностью 12 кВт.

После всех проведенных расчетов, составим таблицу 32 для определения площади горячего цеха:

Таблица 32 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Тип и марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования м ²	Площадь, занятая всем оборудованием м ²
Холодильный шкаф	Fagor EAFP-1604	1318×842×2040	2	1,11	2,22
Столы производственные	ASSUM СП-С-12/6	1200×600×850.	4	0,7	2,8
Сковорода электрическая	СЭСМ-0,2	1050×900×850	1	0,94	0,94
Пароконвектомат	АВАТ кэп-6п-01	865×895×830	1	0,77	0,77
Фритюрница	ASSUM TEF-8L	265×430×345	1	-	-
Плита электрическая	АВАТ ЭП-4П	1050×850×860	1	0,89	0,89
Электрокипятильник	EKSI WBE 20	320×320×565	1	0,1	-
Стол малой механизации	СПС-130/700	700×600×610	2	0,42	0,84
Моечная ванна	HESSEN ВМЦ 1/5644	500×600×870	2	0,3	0,6
Рукомойник	ASSUM BMP-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Бак под мусор	RESTOTARA МБ-65-4	490×490×660	1	0,24	0,24
Производственный стеллаж	ASSUM СТП-С-8/4	800×400×1800	2	0,32	0,64
Гриль	ROSSO HSG37E Pro	370×305× 210	2	-	-
Весы порционные	MERTECH M-ER 326	325×260×120	2	-	-
Стол тепловой	HICOLD TS 11	1100×600×850	1	0,66	0,66
Шпилька	HESSEN ТШГ-12-2 (э)	650×580×1700	2	0,38	0,76
Блендер	EKSI B20P	210×230×520	1	-	-
Протирачная машина	ТОРГМАШ ПЕРМЬ ОМ-350М-02	340×390×630	1	-	-
Итого	-	-	-	-	11,56»[8].

Рассчитаем площадь горячего цеха по формуле (15):

$$F_{\text{общ}} = \frac{11,56}{0,3} = 38 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь горячего цеха составила 38 м². Для этого мы произвели расчет производственной программы горячего цеха, необходимое холодильное, нейтральное, специализированное оборудование.

2.7 Холодный цех

Проектирование холодного цеха так же является основным этапом при планировании проекта ресторана.

Данный цех необходимо обеспечить всем необходимым оборудованием для бесперебойной работы сотрудников. В данной главе, мы так же распишем производственную программу холодного цеха, рассчитаем необходимое количество сотрудников и оборудования по тому же принципу, что и для горячего цеха.

В таблице 33 распишем производственную программу для данного цеха:

Таблица 33 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюда	Выход блюда, г	Количество порций, шт
Брускетта с горбушей и заправкой из каперсов	30/17/45	28
Брускетта с тунцом	180	28
Брускетта с печеным мясом, вялеными томатами и ореховым соусом	195	28
Брускетта с бужениной	180	28
Рыбное плато	70/70/70/140	28
ТарТар из слабосоленой сельди	145/25	28
Карпаччо из тунца	150	28
Сельдь с маринованным луком и душистым маслом на бородинском хлебе	130/40/90	28
Пастроми из говядины	100/125	28
Рулетики из свинины	150/35	28
Куриные рулетики с ломтиками бекона и свежим перцем	35/2	28
Мясная тарелка	100/37	28
Салат с лососем, икрой и соусом Массага	155/20	26
Салат Цезарь с креветками	210	38
Салат Бифу Сарада	175	38
Салат с нежной бужениной с сыром фета	205	28
Салат Деревенский	150	28
Салат Цезарь с курицей	210	38
Салат Зеленый с овощами гриль	325/25	28
Овощи с грядки и свежая зелень	275	30
Панна Кота	170	20
Мороженое пломбир с добавками на выбор	100/35	40
Жареное мороженое	100	20
Анна Павлова	100	30

Определим число работников в приложении И по формуле (18).

Число сотрудников холодного цеха принимаем равное двум, а с учетом больничных, отпусков и выходных:

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

Вычислим количество столов по формулам (9-10):

$$L = 2 \times 1,25 = 3 \text{ м}$$
$$N = \frac{3}{1,2} \approx 3 \text{ стола}$$

При помощи каталога, подберем и примем к установке 3 Стола производственных марки ASSUM СП-С-12/6 с габаритными размерами 1200×600×850 мм.

Далее произведем расчеты полезного объема холодильного оборудования для хранения продукции в гастроемкостях по формуле (8), занося полученные данные в приложение Г.

«Используем формулу (8) для того, чтобы найти полезный объем холодильного шкафа для холодного цеха на половину смены:

$$V = \frac{0,43 \div 2}{0,7} = 0,307 \text{ м}^3$$

Следующей задачей на данном этапе расчетов является, расчет холодильного шкафа для таких продуктов, которые не хранятся в гастроемкостях, а хранятся в покупной упаковке.

В таблице 34 произведем расчет объем холодильного шкафа для хранения продуктов, которые хранятся в потребительской таре:

Таблица 34 - Расчет объема холодильного шкафа

«Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Объем, дм ³
Томатная паста	0,14	0,9	0,7	0,2
Каперсы консервированные	0,41	0,9	0,7	0,6
Соус чили Vichente	0,28	0,9	0,7	0,4
Соус сальса delicados	0,28	0,9	0,7	0,4
Сыр сулугуни	0,42	0,85	0,7	0,6
Соус ореховый Астория	1,79	0,7	0,7	2,8
Соус гурмикс Вустерский	0,140	0,9	0,7	0,2
Буженина фабрика качества	2,38	0,9	0,7	3,7
Сыр гауда	0,28	0,7	0,7	0,4
Маслины без косточки консервированные	0,616	0,9	0,7	0,97
Майонез провансаль	1,148	0,7	0,7	1,82
Горчица дижонская	0,42	0,9	0,7	0,6
Балык маяльной рыбы х/к	1,96	0,9	0,7	3,1
Сливочное масло 72,5%	0,924	0,9	0,7	1,46
Сыр пармезан	2,032	0,9	0,7	3,2» [7].
Бекон	1,652	0,9	0,7	2,62
Соус песто Filippo Berio	0,28	0,9	0,7	0,4
Ветчина пармская	0,98	0,9	0,7	1,5
Бастурма с/в в/с	0,84	0,9	0,7	1,3
Колбаса с/к зернистая	0,98	0,9	0,7	1,5
Оливки консервированные	0,14	0,85	0,7	0,2
Икра масаго черная	0,52	0,7	0,7	1,06
Соус цезарь Kiihne	3,8	0,9	0,7	6
Сливки 33%	3,23	0,9	0,7	5
Джем клубничный	0,2	0,7	0,7	0,3
Итого				40,3» [15].

Таким образом, объем холодильного шкафа для хранения продуктов для хранения в потребительной таре составила 0,04 м³.

Делаем вывод, что для горячего цеха нам потребуется холодильный шкаф общей площадью 0,347 м³.

Таким образом, подберем и примем к установке холодильный шкаф Fagor EAFP-1604 (1318×842×2040 мм) на 1332 литра.

Сведем итоговые показатели оборудования для расчета площади для холодного цеха в таблицу 35:

Таблица 35 – Расчет площади холодного цеха

«Наименование оборудования»	Тип и марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования м ²	Площадь, занятая всем оборудованием м ²
Холодильный шкаф	Fagor EAFP-1604	1318×842×2040	1	1,11	1,11
Столы производственные	ASSUM СП-С-12/6	1200×600×850.	3	0,7	2,1
Стол малой механизации	СПС-130/700	700×600×610	2	0,42	0,84
Слайсер	Celme family 220CE	350×250×370	2	-	-
Моечная ванна	HESSEN ВМЦ-1/5644	500×600×870	2	0,3	0,6
Рукомойник	ASSUM ВМР-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Бак под мусор	RESTOTARA МБ-65-4	490×490×660	1	0,24	0,24
Производственный стеллаж	ASSUM СТП-С-8/4	800×400×1800	2	0,32	0,64
Весы порционные	MERTECH М-ER 326	325×260×120	1	-	-
Шпилька	HESSEN ТШГ-12-2 (э)	650×580×1700	2	0,38	0,76
Итого					6,49»[15].

По полученным данным, найдем общую площадь цеха, используем для этого формулу (15):

$$F_{\text{общ}} = \frac{6,49}{0,3} = 21,6 \text{ м}^2$$

Площадь холодного цеха составила 21,6 м², округлим полученное значение до 22 м².

2.8 Моечная столовой посуды

«Помещение моечной столовой посуды должно быть спроектировано на каждом предприятии общественного питания, ведь именно она влияет на стабильную работу торгового зала.

Посудомоечная машина на предприятии общественного питания является так же далеко не маловажным оборудованием, расчет которой производится с учетом количества грязной посуды в максимальный час загрузки. Данное число находится по формуле (35):

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3 \times n, \quad (35)$$

где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей в максимальный час загрузки зала;
 1,3 – коэффициент, который учитывает мойку стаканов и приборов;
 n – число тарелок для одного посетителя, которое будет равно 6 для такого типа предприятия как ресторан.

Число посуды, которое необходимо вымыть за один день вычислим по формуле (36):

$$G_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times n \text{ [9]}. \quad (36)$$

В таблице 36 предоставлен расчет посудомоечной машины:

Таблица 36 – Расчет посудомоечной машины

«Число потребителей, шт		Норма тарелок на 1 потребителя	Число посуды, шт		Производительность машины, тарелок/час	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
За 1 час максимальной загрузки	За день		За 1 час максимальной загрузки	За день			
135	674	6	1053	5257	1000	5,26	0,66»[15]

Принимаем к установке посудомоечную машину марки Empero Eletto – 1000 с габаритными размерами 696×765×1485 мм, а производительность составляет 1000 тарелок в час.

«Для работы моечного помещения, определим количество необходимых сотрудников, используя для данного расчета формулу (37):

$$N_1 = \frac{n}{a}, \quad (37)$$

где n – количество блюд, реализованных за день;

a – норма выработки на одного сотрудника моечной за 8-часовой день;

k – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, который равен 1,19» [7].

$$N_1 = \frac{674}{5257} \times 1,1 \approx 1 \text{ человек}$$

Расчет числа сотрудников при учете отпусков, выходных и праздничных дней, произведем по формуле (7):

$$N_2 = 1 \times 1.59 = 2 \text{ человека}$$

Расчет площади моечной, с указанием всего оборудования, указан в приложении К.

Найдем общую площадь моечного помещения, используя формулу (15):

$$F_{\text{общ}} = \frac{6,41}{0,35} = 18,3 \text{ м}^2$$

После произведенных расчетов стала известна площадь моечной столовой посуды – 18,3 м², округлим полученное значение до 19 м².

2.9 Расчет площади сервисной

Помещение сервисной должно находиться непосредственно с помещением моечной столовой посуды, поскольку это обеспечит удобство в передаче посуды, а так же снижает риск боя посуды. Так же, данное помещение должно находиться в удобной связи с горячим и холодным цехом.

В таблице 37 предоставлен расчет площади сервисной.

Таблица 37 – Расчет площади сервизной

«Наименование оборудования»	Тип и марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования м ²	Площадь, занятая всем оборудованием м ²
Стол производственный	ASSUM СП-С12/6	1200×600×850	2	0,7	1,4
Стеллаж кухонный	ASSUM СТП-С-8/4	800×400×1800	3	0,32	0,96
Шкаф для хранения посуды	FINIST	1500×500×1800	2	0,75	1,5
Тележка для посуды»[5]	RADA ТП-2С	740×550×870	1	0,41	0,41
Итого					4,27

Найдем общую площадь сервизного помещения, используя формулу (15):

$$F_{\text{общ}} = \frac{4,27}{0,35} = 12,2 \text{ м}^2$$

Площадь сервизной составила 12,2 м², путем округления примем 13 м².

2.10 Расчет моечной кухонной посуды

На предприятиях общественного питания, всегда отдельно проектируется моечная кухонной посуды. В эту категорию посуды, входят различные котлы наплитные, кастрюли, гасстроемкости, инвентарь, которые задействованы в приготовлении пищи. Такой перечень посуды должен подвергаться мытью отдельно от столовой посуды.

В данном цехе не предусмотрено какое-либо специальное оборудование, чаще всего здесь планируют ванны моечные, столы для сбора посуды, стеллажи. Поэтому всё оборудование принимаем без расчета. по площади занимаемой этим оборудованием рассчитаем площадь самой моечной кухонной посуды.

Рассчитаем площадь моечной в таблице 38:

Таблица 38 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип и марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования м ²	Площадь, занятая всем оборудованием м ²
Столы производственные	ASSUM СП-С12/6	1200×600×850	2	0,7	1,4
Моечная ванна	HESSEN ВМЦ 1/5644	500×600×870	3	0,3	0,9
Рукомойник	ASSUM ВМР-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Кухонный стеллаж	ASSUM СП-С-8/4	800×400×1800	3	0,32	0,96
Тележка для посуды	RADA ТП-2С	740×550×870	2	0,41	0,82
Подтоварник	ASSUM ПП-С-10/4	1000×400×300	2	0,4	0,8
Итого					4,78

Найдем общую площадь моечного помещения, используя формулу (15):

$$F_{\text{общ}} = \frac{4,78}{0,4} = 12 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь моечной кухонной посуды составила 12 м².

2.11 Цех для обработки яиц

Обработка яиц является обязательной частью в приготовлении блюд, в которых они присутствуют. Данный цех может располагаться в мясном, мясо-рыбном цехе или в специально отведенном месте. В нашем случае цех для обработки яиц будет обособленным местом. В производственной программе на день количество яиц составляет 4 кг или 73 шт. На основе этих данных спроектируем данный цех в таблице 39:

Таблица 39 – Расчет площади цеха по обработке яиц

«Наименование оборудования»	Тип и марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования м ²	Площадь, занятая всем оборудованием м ²
Столы производственные	ASSUM СП-С12/6	1200×600×850	2	0,7	1,4
Ванна для мойки яиц	ВМЯ/1-53/53/430	530×530×430	1	0,3	0,3
Рукомойник	ASSUM ВМР-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Овоскоп	ОН-10	215×220×215	1	-	-
Бак под мусор	RESTOTAR А МБ-65-4	490×490×660	1	0,24	0,24
Холодильный шкаф	БИРЮСА Б-6037	600×625×1450	1	0,4	0,4
Итого					2,54»[7].

Найдем общую площадь цеха, используя формулу (15):

$$F_{\text{общ}} = \frac{2,54}{0,35} = 7,26 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь цеха для обработки яиц составила 7,26 м², компоновочная площадь составит 8 м².

2.12 Расчет площади бара

В пивном ресторане запланирована барная стойка, которую так же необходимо рассчитать. Барная зона предназначена для приготовления и выдачи напитков посетителям на месте. Без расчетов, примем 2 работника, а с учетом выходных, отпусков и праздничных дней нам потребуется 4 работника.

«Барная стойка включает два элемента: пристенную стойку, в верхней части которой расположены полки для товара, а внизу шкафы; основную барную стойку, которая имеет две столешницы на двух уровнях – верхнюю для обслуживания потребителей и нижнюю – рабочую поверхность для бармена. Ширина двух столешниц составляет 65–70 см, расстояние между двумя столешницами и пристенной стойкой 1050–1150 мм. Барные стойки

могут быть укомплектованы различным встроенным модульным оборудованием: охлаждаемыми и тепловыми витринами, витринами для мороженого, средне- и низкотемпературными шкафами, посудомоечной и стаканомоечной машинами, двухгнездной моечной ванной и льдогенератором и т.д» [10].

Рассчитаем площадь барной зоны в таблице 40:

Таблица 40 – Расчет общей площади барной стойки

Наименование оборудования	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Пристенный модуль барной стойки	1000×505×2140	2	0,505	1,01
Угловой модуль стойки	1028×1028×1188	1	1,06	1,06
Прямой модуль стойки	1000×650×850	2	0,65	1,3
Пристенный модуль с отделением под мойку и льдагенератора	1000×640×2200	1	0,64	0,64
Стол островной для сбора отходов СПОО 6/6	600×600×870	1	0,36	0,36
Ликерная лестница NICOLD 9/6	900×600×850	1	0,54	0,54
Барный холодильный шкаф NICOLD	920×515×905	1	0,46	0,46
Кофемашинa DR.COFFEE Proxima F11 Big Plus»[7]	410×580×500	1	-	-
Электрокипятильник EKSI WBE	320×320×565	1	-	-
Итого				5,37

Таким образом, площадь, занимаемая всем оборудованием, составила 5,37 м². Площадь ширины прохода примем 1,2 м². Тогда общая площадь барной зоны составит:

$$F = 5,37 + 1,2 = 6,57 \text{ м}^2$$

Компоновочная площадь бара составит 7 м²

2.13 Расчет площадей помещений

«Площади помещений предназначенных для обслуживания посетителей или технических помещений рассчитывают по формуле (38):

$$F = P \times d, \quad (38)$$

где P – число мест в зале, шт;

d – норма площади на одно место в зале, м^2

$$F = 100 \times 2 = 200 \text{ м}^2$$

При вычислении площади вестибюля норма площади на одно посадочное место равна $0,45\text{м}^2$, на основе этих данных сделаем расчет:

$$F = 100 \times 0,45 = 45 \text{ м}^2 \text{» [7].}$$

«Норматив площади аванзала для одного посетителя, проектируемого ресторана составляет $0,2 \text{ м}^2$ »[9].

Отсюда:

$$F = 100 \times 0,2 = 20 \text{ м}^2$$

«Норматив площади гардероба для одного посетителя проектируемого ресторана составляет $0,1 \text{ м}^2$, с коэффициентом $K=1,1$ принимается по СНиПу»[12].

Отсюда:

$$F = 100 \times 0,1 \times 1,1 = 11 \text{ м}^2$$

«Площадь бельевой необходимо принимать из расчёта 5 м^2 на 50 мест в зале с последующим увеличением на 1 м^2 на каждые последующие 10 мест в зале»[11]. В нашем случае 100 посадочных мест.

Отсюда:

$$F = 5 + 5 = 10 \text{ м}^2$$

Туалетные комнаты для посетителей должны во-первых, быть разделены с точки зрения половой принадлежности, во-вторых, с точки

зрения минимальных норм соответствовать СНиП, и рассчитываться исходя из количества посадочных мест в торговом зале. Следовательно, на проектируемом предприятии получаем мужскую туалетную комнату (1 унитаза, 1 писсуар, 2 раковины), женскую туалетную комнату (2 унитаза, 2 раковины). Суммарная площадь будет составлять для мужской комнаты 2,5 м², для женщин 3,5 м².

Душевые комнаты необходимо расположить рядом с гардеробными, для удобства сотрудников. Средняя площадь одной душевой кабины равняется 3,5 м², примем одну кабину для мужчин и одну для женщин.

Площадь уборной примем 1,6 м²

Далее определим площадь гардеробных комнат для мужчин и женщин отдельно с учетом нормы площади на одного сотрудника равной 0,58 м².

«На основании выше представленных расчетов цехах, общее число производственных сотрудников составило 16 человек: 10 женщин, 6 мужчин.

Найдем площадь гардероба для женщин по формуле (38):

$$F = 10 \times 0,58 = 5,8 \text{ м}^2$$

Площадь гардероба для мужчин составит:

$$F = 6 \times 0,58 = 3,48 \text{ м}^2$$

К административно – бытовым помещениям относят кабинет директора, бухгалтера и заведующего производством, примем площадь 8 м², 10 м², 6 м² соответственно»[11].

Полученные данные сводим в приложение Л.

На коридоры, между всеми помещениями в здании, примем площадь примерно равную 100 м². Таким образом, общая площадь всего предприятия должна быть как минимум равна 809 м².

3. Разработка технологии приготовления слабоалкогольного напитка живого брожения

В статье изложен материал о разработке рецептур двух наливок с использованием процесса брожения, которые отличаются особым вкусом и качеством. В их состав входят только натуральные продукты, которые отличаются большим количеством витаминов и минералов. В рамках научно-исследовательской работы представлен материал органолептических показателей, кислотности, содержания витамина В1, В6 и витамина С, а так же содержание алкоголя в наливках.

«Слабоалкогольные напитки брожения - это напитки, получаемые в результате процесса брожения, которые имеют слабую концентрацию алкоголя, обычно от 0,5% до 7%. Брожение является биохимическим процессом, при котором организмы, в нашем случае дрожжи, активируют процесс спиртового брожения, превращая углеводы в спирт и углекислый газ»[6].

Актуальность приготовления слабоалкогольных напитков натурального брожения заключается в том, что здоровье населения напрямую зависит от качества продуктов питания. В свою очередь рацион должен быть сбалансированным и содержать необходимое количество белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов. С давних времен, в России пользуются популярностью наливки, которые имеют полезное влияние на организм:

- Антиоксиданты, растительного происхождения входящие в состав напитков, такие как витамин С, бета-каротин и лютеин, способны выводить из организма токсины и другие вредные вещества, а также иметь противовоспалительное действие. [17]
- Умеренное употребление наливок способствует расслаблению и улучшению настроения, так как спирт, входящий в состав, активизирует рецепторы гамма-аминомасляной кислоты, а он в

свою очередь является одним из важнейших тормозных медиаторов нервной системы человека. Алкоголь усиливает синтез наших собственных опиатов: эндорфина (гормон удовольствия) и дофамина (медиатор, который возбуждает центры удовольствия).[18]

— Возбуждает аппетит перед едой.

«В то время как высокие дозы алкоголя являются доказанным фактором риска поражения различных органов и систем, в отношении малых и умеренных доз накоплены противоположные данные. Так, регулярное употребление спиртных напитков в небольших количествах уменьшает вероятность развития ишемической болезни сердца, инсульта, сахарного диабета 2-го типа, неалкогольной жировой болезни печени, остеопороза и некоторых других заболеваний, а также снижает общую смертность. Малые дозы алкоголя подавляют активность воспаления и перекисного окисления, нормализуют гемокоагуляцию, улучшают липидный профиль, благоприятно влияют на тонус сосудистой стенки и чувствительность тканей к инсулину. Наиболее изучены позитивные эффекты вина, что обычно объясняется содержанием в нем полифенолов, в меньшей степени – пива; однако следует учитывать, что в большинстве проведенных исследований фигурировали разные виды спиртных напитков» [2]

Основное сырье для приготовления наливок варьируется в зависимости от рецептуры и предпочтений производителей, в основном это фрукты, ягоды и травы. В нашем случае основным сырьем для первой наливки стал апельсин, а для второй наливки малина и черная смородина. Данный вид сырья был выбран из учета полезных веществ в составе на 100 грамм продукта, предоставленный в таблице 42:

Таблица 42- Полезные вещества в выбранном сырье

«Питательное вещество	Апельсин	Черная смородина	Малина
Белки	0,9	1	0,8
Жиры	0,2	0,4	0,5» [20]
Углеводы	8,1	7,3	8,3
Na	13	32	10
K	197	350	224
Ca	34	36	40
Mg	13	31	22
P	23	33	37
Fe	0,3	1,3	1,2
A	0	0	0
Кар	50	100	220
B1	0,04	0,03	0,02
B2	0,03	0,04	0,05
C	60	200	0,6
ЭЦ	43	44	46» [20].

С учетом вышесказанного и требований, предъявляемым к приготовлению наливок, были разработаны рецептуры и технологии приготовления двух наливок «Апельсиновая» и «Ягодная».

Для приготовления наливки «Апельсиновая» предварительно провели подготовку всех ингредиентов: апельсины, мед, воду, сахар, дрожжи и имбирь. Смешивание ингредиентов, проводили в пропорциях, указанных в таблице 43. Из хорошо промытых апельсинов сделали концентрированный сок, путем выжимания специальным прибором. На мелкой терке протерли имбирь и цедру апельсина. Апельсиновый сок необходимо разбавить водой в пропорции 1:1 соответственно, поскольку свежавыжатый сок – это концентрированный раствор, который неблагоприятно влияет на пищеварительный тракт: изжога, обострение хронических болезней и нарушение пищеварения. Добавить мед, имбирь и цедру. Разрушения витамина С начинается уже с 30 градусов, но при такой температуре процесс распада идет медленно и при достижении температуры в 90 градусов смесь полностью теряет витамин С. Поэтому сок достаточно нагреть до 75 градусов, чтобы раскрылся аромат имбиря и растворился мёд. После того, как сок остыл, добавили дрожжи. Напиток следует хранить в тёмном месте, поскольку ультрафиолет окисляет танин (фенольное соединение

растительного происхождения), оптимальная температура в помещении – 10-15 градусов, в других случаях наливка перестает бродить. Через 5-7 дней, содержимое необходимо процедить 2 раза, как раз к этому времени весь осадок садится на дно банки и отставить на такое же количество дней. На фруктах наливка созревает около 45 дней.

Рецептура наливки «Апельсиновая» предоставлена в таблице 43:

Таблица 43 - Рецепт наливки «Апельсиновая»

«Апельсиновая» алк.2%	
Наименование ингредиента	Нетто, г
Апельсины	2000
Масса сока	840
Вода	1160
Имбирь свежий	6
Мёд	350
Дрожжи	10
Выход	2000

Наливка «Ягодная» производилась по тому же технологическому процессу, что и первый напиток. Подготовили необходимые ингредиенты: черная смородина, малина, вода, сахар, дрожжи. Смешивание ингредиентов, проводили в пропорциях, указанных в таблице 44. Ягоды смешали с водой, добавили сахар и довели до кипения. После того, как напиток остыл, добавили дрожжи. Наливку отставили на неделю и процедили 2 раза. Так как ягоды имеют более густую консистенцию, то процеживание повторили еще через неделю. Через три недели напиток готов к употреблению.

Рецептура наливки «Ягодная» предоставлена в таблице 44:

Таблица 44 - Рецепт наливки «Ягодная»

«Ягодная» алк. 4%	
Наименование ингредиента	Нетто, г
Малина	1125
Чёрная смородина	740
Вода	1135
Сахар	200
Дрожжи	15
Выход	3000

Качество и пищевая ценность наливок определялась общеизвестными методами: титриметрический и органолептический анализ. Методом титрования определили кислотность двух образцов. Для апельсиновой наливки она составила 6%, а для ягодной 6,4%.

Так же титриметрическим методом был выявлен витамин В и витамин С. Его показатели составили одинаково низкие значение 0,01 мг в каждом из образцов. В качестве эксперимента было решено добавить аскорбиновую кислоту массой 50 мг в один из образцов, что послужило значительному росту витамина С в напитках. Он составил 13,2 мг в 25 мл наливки. Из этого был следует, что для данных видов напитков необходима дополнительная витаминизация и добавление витамина не сказалось на вкусовых качествах.

Органолептический метод проводился в учебной лаборатории и основывался на мнении 23 человек. Его результаты внесены в таблицу 45:

Таблица 45 - Органолептические показатели наливок

«Апельсиновая»		«Ягодная»	
Внешний вид	Непрозрачная жидкость	Внешний вид	Непрозрачная жидкость
Цвет	Ярко желтый	Цвет	Ярко фиолетовый
Консистенция	Жидкая с небольшим осадком	Консистенция	Менее жидкая с небольшим осадком
Запах	Ярко выраженный апельсиновый с небольшой горчинкой, присутствует запах алкоголя	Запах	Приятный ягодный запах, присутствует запах алкоголя
Вкус	Кисловатый с ноткой горечи, ощущается апельсин	Вкус	Едва кисловатый, ярко выражен малиновый вкус

Исходя из вышесказанного, сделаем вывод: Польза функционального слабоалкогольного напитка состоит в том, что все вещества находящиеся в нем практически полностью усваиваются организмом человека, а микроэлементы, содержащиеся в нем, способствуют укреплению иммунитета. Наливка служит профилактическим средством при заболеваниях сердца, мышц, а так же улучшает метаболизм.

Заключение

В данной выпускной – квалификационной работе был спроектирован пивной ресторан – бар на 100 посадочных мест.

Первая глава была посвящена анализу конкурентов и концепции проектируемого предприятия. При анализе конкурентов были выбраны три ресторана в центральном районе, поскольку местом расположения ресторана был выбран данный район. Сначала был проведен сравнительный анализ конкурентов, анализ продуктового портфеля и их маркетинговая активность. По результатам исследования, были выявлены недочеты предприятий, что повлияло на концепцию моего предприятия и улучшения данных недочетов. Так же в первой главе продумала местоположение своего ресторана, нейминг, главную фразу заведения, маркетинговые инструменты, ключевые сообщения, а так же дизайн ресторана и организационную структуру.

Вторая глава была посвящена технологическим расчетам. Были произведены расчеты всех цехов, работников, оборудования: основного и вспомогательного. Данный раздел начала с расчета числа потребителей и количества блюд. Далее составила меню, учитывая концепцию предприятия и указанную кухню в первой главе. Следующим этапом рассчитывала каждый цех по определенному алгоритму: расписала производственную программу, рассчитала число сотрудников и необходимое оборудование, в завершении производился расчет площади цеха. В конце главы подвела итог и посчитала общую площадь предприятия.

Третья глава была посвящена разработке технико-технологической карты для двух наливок и выявлению пользы данного напитка.

Список используемой литературы

1. Ботов М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания: учеб. пособие / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. - Изд. 2-е, испр. - Санкт Петербург: Лань, 2017. - 144 с
2. Буеверов А.О. Богомоллов П.О. Враг, способный стать другом к вопросу о пользе алкоголя // Медицинский совет. – 2018
3. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
4. Верболоз Е. И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс] : учеб, пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технолог. машины и оборудование / Е. И. Верболоз, Ю. И. Корниенко, А. Н. Пальчиков. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 204 с. - (Высшее образование)
5. Кавецкий Г. Д. Процессы и аппараты пищевой технологии: учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" [Текст]/ Г. Д. Кавецкий, Б. В. Васильев; ред. Г. А. Гусева.
6. Межгосударственный стандарт "ГОСТ 34793— 2021 напитки слабоалкогольные спиртованные" от 01.01.2022 // Официальный интернет-портал правовой информации
7. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания. Учебник для студентов: фирма «Колос», 2006 – 247 с.
8. Озерова, Т. С. Проектирование предприятий общественного питания: учебно-методическое пособие / Т. С. Озерова. — Тольятти: ТГУ, 2018. — 51 с. — ISBN 978-5-8259-1203-5.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140026>
9. Плаксин Ю. М. Процессы и аппараты пищевых производств: [Текст] / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин

10. Проектирование предприятий общественного питания: учеб, - методич. пособие к практическим занятиям для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / И. М. Титова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 46 с.
11. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: учебное пособие / под редакцией В.А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6599>
12. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: учебное пособие / под редакцией В.А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6599>
13. Процессы и аппараты. Расчет и проектирование аппаратов для тепловых и тепломассообменных процессов: учебное пособие / А.Н. Остриков, В.Н. Василенко, Л.Н. Фролова, А.В. Терехина. — Санкт-Петербург: Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109507>
14. Разговоров, П.Б. Расчеты технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие / П.Б. Разговоров. — Иваново: ИГХТУ, 2013. — 100 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64136>
15. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделия. Для предприятий общественного питания [Текст]: учебник / А.И. Здобнов, В.А.Цыганенко, М.И. Пересичный – М., 2005г
16. Сведения о наличии объектов розничной торговли и общественного питания/[Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. - URL:<https://rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya>
17. Смолянский, Б.Л. Лечебное питание. Новейший справочник/Б.Л. Смолянский, В. Г. Лифляндский. - М.: Эксмо, 2002.

18. Соколова Л.П. Старых Е.В. Влияние алкоголя на нервную систему, работоспособность и творчество, // Нервные болезни. - 2022. - №2
19. Федеральный портал. Российское образование/[Электронный ресурс]//Каталог электронных ресурсов :[сайт]. – URL: http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1790
20. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.
21. Anderson, D.M., Greenwood, C.T. 1955. An investigation of the polisaccharide content of oats *Avena sativa*.// J. Sci. Food. Agr. V. 6, N. 10. P. 587-592.
22. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа:<https://www.amazon.com/Drip-Coffee-MachinesMakers/b?ie=UTF8&node=289745>
23. Conceptual Directions of Public Service Quality Improvement in Public Catering Companies [Электронный ресурс] URL: econjournals.com
24. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс] URL: <https://www.truefmfg.com/?DisableRegionDetection=1>
25. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com>

Приложение А

Барная карта ресторана

Таблица А.1 – Барная карта ресторана

№ рецептуры	Наименование напитка	Выход напитка	Количество порций
Свежее пиво			
1	Weizen Platz светлое (4,6%)	500	11
2	Weizen Platz нефильТРованное (4,5%)	500	11
3	Чешский бочонок светлое (4,5%)	500	11
4	Преображенское нефильТРованное (4%)	500	11
5	Weizen Platz бархатное тёмное (4,1%)	500	11
Пиво коллекционных сортов			
6	Krusovice 10*	500	5
7	Franziskaner (нефильТР. 5%)	500	5
8	Gulden Draak 9000 (7,5%)	500	5
9	Paulaner	500	5
10	Edelweiss	500	5
11	Anderson Valley (5,8%)	500	5
12	Warsteiner	500	5
13	Leffe Brune (6,5%, темное)	500	5
Пиво			
14	Пиво «Золотая Бочка» светлое	500	5
15	Пиво «Бочкарев» бочковое светлое	500	6
16	Пиво«Сибирская корона»светлое	500	6
17	Пиво «Невское» светлое	500	6
18	Пиво«Туборг» светлое	500	6
19	Пиво«Туборг» темное	500	6
20	Пиво «Эфес» светлое	500	8
Виски			
16	Jack Daniels	50	30
17	Jim Beam	50	30
18	Jameson	50	30
19	White Horse	50	30
Водка			
20	«Гжелка» (Кристалл)	50	45
21	«Можжевельная – национальный сувенир»	50	45

Продолжение таблицы А.1

22	«Русский стандарт»	50	45
23	«Юрий Долгорукий»	50	45
24	«Белуга Голд Лайн»	50	45
25	«Тундра»	50	45
Белое вино			
26	Italo Cescone Chardonnay Italy	150	40
27	G7 Gran Reserva Chardonnay	150	40
28	Chateau Bordeaux France	150	40
29	Gray Fox Chardonnay	150	40
Красное вино			
30	Italo Cescone Merlot Italy	150	50
31	Chateau Guyon France	150	50
32	Valpolicella Italy	150	50
33	G7 Merlot Chile	150	50
Игристое вино			
34	Martini Prosecco (Италия)	150	52
35	Fantinel Prosecco Extra Dry (Италия)	150	52
36	Asti Spumante Fiorino Doro	150	52
37	Josep Ventosa Cava Brut Rose (Испания)	150	52
Вермуты			
38	Martini Bianco	100	40
39	Martini Rosato	100	40
40	Martini Fiero	100	40
41	Martini Rose	100	40
Коньяк			
42	Арагат	50	35
43	Анри	50	35
44	Hennessy X.O.	50	35
45	Hennessy V.S.O.P.	50	35
46	Martell V.S.	50	35
Текила			
47	Olmesca gold	50	25
48	Olmesca Bianco	50	25
Ром			
49	Bacardi Oro	50	35
50	Bacardi Black	50	35

Приложение Б

Сводная сырьевая ведомость

Таблица Б.1 – сводная сырьевая ведомость на один день

Наименование сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТО
Хлеб сэндвичный	5,9	ГОСТ 31805-2018
Масло подсолнечное рафинированное	19,59	ГОСТ 1129-2013
Масло оливковое	2,74	ГОСТ 32190-2013
Чеснок	3,8	ГОСТ 33562-2015
Лук репчатый	30,9	ГОСТ 1723-86
Помидоры	18,7	ГОСТ 34298-2017
Томатная паста	1,84	ГОСТ 3343-2017
Каперсы	0,9	ГОСТ 32063-2013
Горбуша филе	0,81	ГОСТ 32366-2013
Соус Винегрет Roleski	0,14	ГОСТ
Зелень петрушка	2,2	ГОСТ 34212-2017
Авокадо	2,8	ГОСТ 34270-2017
Тунец филе	7,8	ГОСТ 17661-72
Соус чили Vichente	5,5	ТУ 10.84.12-001-93651115-2019
Зелень кинза	0,232	ГОСТ 32788-2014
Чиабатта	2,24	ГОСТ 31752-2012
Соус сальса delicados	0,3	ТУ 10.84.12-001-15117647-2019
Ростбиф Мираторг	0,8	ТУ 10.13.14-017-18181321-2016
Сыр сулугуни	0,4	ГОСТ Р 53437-2009
Помидоры черри	5,4	ГОСТ Р 55906-2013
Зелень салат Айсберг	10,8	ГОСТ 33985-2016
Зелень микрогрин	0,214	ГОСТ 32883-2014
Соус ореховый «Астория»	3,405	ГОСТ ISO 9001
Соус «Гурмикс Вустерский»	0,28	ТУ 10.84.12-041-55482687-2017
Буженина «Дубки»	2,5	ТУ 9213-014-51403449-2014
Сыр Гауда	0,3	ГОСТ 32260-2013
Салат латук	0,8	ГОСТ 33985-2016
Маслины без косточки	1,48	ГОСТ Р 55464-2013
Майонез Провансаль	1,15	ГОСТ 31761-2012
Горчица дижонская	0,42	ГОСТ 9159-71
Сёмга	3,63	ГОСТ 32366-2013
Угорь	2,24	ГОСТ 11482-96
Балык мясной	2,3	ГОСТ Р 54043-2010
Сыр Пармезан	2,4	ГОСТ 32260-2013
Зелень укроп	1,1	ГОСТ 32856-2014
Тимьян	0,781	ГОСТ 32883-2014
Лук зеленый	0,392	ГОСТ 34214-2017
Соус бальзамический «СП Мирный»	4	СТО 18278150-002-2015
Лайм	2,01	ГОСТ 34307-2017
Сельдь	12,236	ГОСТ 815-88
Яблоки	0,644	ГОСТ 34314-2017
Картофель	72,5	ГОСТ 7176-2017
Перец черный молотый	0,222	ГОСТ Р 29050-91
Свекла	2,06	ГОСТ 32285-2013

Продолжение таблицы Б.1

Редис	0,168	ГОСТ 34216-2017
Специя перец чили	0,028	ГОСТ 29053-91
Зелень базилик	0,804	ГОСТ Р 56590-2016
Лимон	3,63	ГОСТ 4429-82
Хлеб бородинский	2,7	ГОСТ 2077-84
Говядина мякоть	10	ГОСТ 34120-2017
Лавровый лист	0,04	ГОСТ 17594-81
Перец черный горошком	0,054	ГОСТ 29050-91
Экстракт жидкого дыма	0,126	ГОСТ 32049-2013
Специя кориандр	0,07	ГОСТ 29055-91
Специя паприка	0,55	ГОСТ Р ИСО 7540-2008
Специя «пять перцев»	0,182	ГОСТ 29050-91
Свинина вырезка	4,1	ГОСТ 31476-2012
Специя «итальянская»	0,131	ГОСТ 33271-2015
Специя шалфей	0,06	ГОСТ 31791-2017
Бекон	1,7	ГОСТ 33610-2015
Мука пшеничная	3,2	ГОСТ 26574-2017
Вино белое мускатное п/сл	1,4	ГОСТ 32030-2013
Соус-песто «FILIPPO BERIO»	0,33	ТР ТС 021-2011 ТР ТС 024-2011
Куриное филе	22	ГОСТ 31962-2013
Грудинка п/ф	1,6	ГОСТ Р 54043-2010
Перец болгарский свежий	10,1	ГОСТ 34325-2017
Ветчина пармская	0,98	ГОСТ Р 54753-2011
Бастурма с/в	0,84	ГОСТ 18256-2017
Колбаса с/к зернистая	1,46	ГОСТ Р 55456-2013
Зелень руккола	0,14	ГОСТ 34215-2017
Оливки б/к	0,14	ГОСТ Р 55464-2013
Крупа рисовая	2,6	ГОСТ 6292-93
Огурцы	6,424	ГОСТ 33932-2016
Икра масаго черная	0,52	ГОСТ 1573-2011
Помидоры черри вяленые	3,506	ГОСТ Р 53498-2009
Салат романо	1,6	ГОСТ 32883-2014
Соус Цезарь «Кііһне»	3,8	ТР ТС 024/2011
Креветки тигровые	4,14	ГОСТ 20845-2017
Грибы белые	1,5	ГОСТ Р 54643-2011
Шампиньоны	6,922	ГОСТ Р 56827-2015
Багет	0,644	ГОСТ 31805-2012
Орех грецкий	0,9	ГОСТ 32874-2014
Капуста брокколи	3,752	ГОСТ 33854-2016
Баклажан	11,4	ГОСТ 31821-2012
Кабачки	12,6	ГОСТ 31822-2012
Тилапия филе	2,1	ГОСТ 3948-90
Крахмал картофельный	1,5	ГОСТ Р 53876-2010
Разрыхлитель теста	0,02	ГОСТ 32802-2014
Яйца куриные	4	ГОСТ 31654-2012
Вода минеральная газированная	0,42	ГОСТ Р 54316-2011
Колбаски Мюнхенские «Заповедные продукты» п/ф	9,7	ТУ 10.13.14-001-45700443-16

Продолжение таблицы Б.1

Колбаски «Немецкие» п/ф	10	СТО 96150011.004-2012
Колбаски куриные «Австрийские» п/ф	9,54	ТУ 9214-002-50190796-09
Колбаса улитка «metro chef»	7,3	СТО 45934527-003-2016
Капуста белокочанная	9,6	ГОСТ 1724-85
Морковь	7,7	ГОСТ 32284-2013
Лаваш	1,4	ГОСТ 31805-2012
Куриные крылышки	15,04	ГОСТ 31962-2013
Соус соевый «Sen Soy»	1	СТО 56887222-023-2015
Имбирь свежий	0,66	ГОСТ 34319-2017
Мед натуральный	0,2	ГОСТ 19792-2017
Сыр моцарелла	4,06	ГОСТ 34356-2017
Соус сливочно-чесочный «Махеев»	2,15	ГОСТ 31761-2012
Сухари панировочные	0,8	ГОСТ 28402-89
Пиво светлое «Чешское»	0,9	ГОСТ 31711
Кура целая тушка	10,7	ГОСТ 31962-2013
Разнорыбица(набор для ухи)	0,84	ГОСТ 32366-2013
Судак филе	12,7	ГОСТ 3948-2016
Огурцы соленые «4 сезона»	1,040	ТУ 9161-331-01597945-12
Сметана 20%	1,155	ГОСТ 31452-2012
Масло сливочное 82,5%	2,42	ГОСТ 32261-2013
Уксус 3%	0,261	ГОСТ 32097-2013
Куры окорочка	1,332	ГОСТ 31962-2013
Анчоус консервированный	0,555	ГОСТ 32807-2014
Сливки 20%	4,62	ГОСТ 31451-2013
Сыр творожный	1,54	ГОСТ 33480-2015
Форель радужная	9,3	ГОСТ 32366-2013
Батат	7	ГОСТ Р 51808-2013
Зелень эстрагон	0,24	ГОСТ Р 56767-2015
Палтус филе	3,02	ГОСТ 3948-2016
Специя «Прованские травы»	0,024	ГОСТ 33271-2015
Кокосовые сливки	0,7	ГОСТ 31451-2013
Специя «Вегетта Татюр»	0,08	ГОСТ 33271-2015
Сливки 33%	8,86	ГОСТ 31451-2013
Лосось свежий	2,22	ГОСТ 32342-2013
Шпик свиной	0,75	ГОСТ Р 55485-2013
Специи «Хмели Сунели»	0,045	ГОСТ 32912-2014
Говядина вырезка	10,12	ГОСТ 31797-2012
Уксус бальзамический «СП Мирный»	0,68	ТУ 9182-001-18278150-01
Свинина корейка	26,7	ГОСТ 31476-2012
Свинина рулька	14,630	ГОСТ 31476-2012
Соус томатный сацебели острый "Стоевъ"	1	ТУ 10.84.12-008-0069500916-2017
Свиные ребра	12,6	ГОСТ 31476-2012
Капуста цветная	3	ГОСТ 33952-2016
Желатин пищевой	0,02	ГОСТ 11293-2017

Продолжение таблицы Б.1

Ванилин	0,04	ГОСТ 16599-71
Джем клубничный	0,2	ГОСТ 31712-2012
Мороженое пломбир	5,6	ГОСТ 31457-2012
Топпинг карамельный «Barinof»	0,45	ГОСТ 28499-2014
Топпинг ванильный «Barinof»	0,6	ГОСТ 28499-2014
Шоколад «Россия-щедрая душа»	0,4	ГОСТ 31721-2012
Мята	0,8	ГОСТ 23768-94
Кокосовая стружка	0,3	ГОСТ 34268-2017
Сахарная пудра	0,150	ГОСТ 33222-2015
Киви	0,9	ГОСТ 31823-2012
Кофе натуральный обжаренный	0,98	ГОСТ Р 52088-2003
Молоко 2,5%	7,854	ГОСТ 31450-2013
Сироп «гюба» шоколад	0,68	ГОСТ 28499-2014
Сироп «гюба» французская ваниль	0,68	ГОСТ 28499-2014
Сироп «гюба» карамель	0,68	ГОСТ 28499-2014
Сироп «гюба» лесной орех	0,68	ГОСТ 28499-2014
Чай зеленый пакетированный «greengield»	0,03	ГОСТ 32573-2013
Чай черный пакетированный «greengield»	0,03	ГОСТ 32573-2013
Иван-чай	0,075	ГОСТ 34964-2023
Зелень розмарин	0,025	ГОСТ 32883-2014
Апельсин	2,968	ГОСТ 4427-82
Пюре малина с/в	1,750	ГОСТ 32684-2014
Клубника с/м	8,235	ГОСТ 33953-2016
Сок яблочный	26,75	ГОСТ 32103-2013
Яблоки	8,5	ГОСТ 34314-2017
Клюква с/м	14,985	ГОСТ 33823-2016
Сок в ассортименте Добрый (ананас, апельсин, яблоко, вишня, томат)	13,5	ГОСТ 32103-2013
Лимонад Черноголовка в ассортименте байкал, тархун, дюшес, кола	4	ГОСТ 28188-2014
Вода минеральная «Легенда Байкала» газированная	13,5	ГОСТ Р 54316-2011
Вода минеральная «Легенда Байкала» негазированная	13,5	ГОСТ Р 54316-2011
Эклер с шоколадным заварным кремом и соленой карамелью Маркет	3	ТУ 9135-004-18236097-06
Чизкейк New York шоколадный Маркет	2,4	ТУ 10.71.12-019-71385386-2013
Тирамису классический «Маркет»	3	ТУ 9130-002-00348759-03
Прага Маркет	3,6	ТУ 10.71.12-005-86574578-18
Вишня	8,34	ГОСТ 33801-2016
Тесто слоеное	1,92	ГОСТ 31806-2012

Приложение В

Расчет кладовой для продуктов, предоставленных в баре

Таблица В.1 - Расчет кладовой для продуктов, предоставленных в баре

Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади помещения	Площадь, м ²
Сок в ассортименте	13,6	10	260	2,2	1,4
Лимонад Черноголовка в ассортименте	13,5	10	260	2,2	1,35
Вода минеральная газированная	13,5	2	220	2,2	0,3
Вода минеральная негазированная	13,5	2	220	2,2	0,3
Weizen Platz светлое (4,6%)	5,5	2	220	2,2	
Weizen Platz нефiltroванное (4,5%)	5,5	2	220	2,2	
Чешский бочонок светлое (4,5%)	5,5	2	220	2,2	
Преображенское нефiltroванное (4%)	5,5	2	220	2,2	
Weizen Platz бархатное тёмное (4,1%)	5,5	2	220	2,2	
Krusovice 10*	2,5	2	220	2,2	0,03
Franziskaner (нефилтр. 5%)	2,5	2	220	2,2	0,01
Gulden Draak 9000 (7,5%)	2,5	2	220	2,2	0,02
Paulaner	2,5	2	220	2,2	0,02
Edelweiss	2,5	2	220	2,2	0,01
Anderson Valley (5,8%)	2,5	2	220	2,2	0,02
Warsteiner	2,5	2	220	2,2	0,02
Leffe Brune (6,5%, темное)	2,5	2	220	2,2	0,02
Пиво «Золотая Бочка» светлое	2,5	2	220	2,2	0,03
Пиво «Бочкарев» бочковое светлое	3	2	220	2,2	0,02

Продолжение таблицы В.1

Пиво«Сибирская корона»светлое	3	2	220	2,2	0,03
Пиво «Невское» светлое	3	2	220	2,2	0,03
Пиво«Туборг» светлое	3	2	220	2,2	0,03
Пиво«Туборг» темное	3	2	220	2,2	0,03
Пиво «Эфес» светлое	3	2	220	2,2	0,02
Jack Daniels	1,5	10	220	2,2	0,15
Jim Beam	1,5	10	220	2,2	0,15
Jameson	1,5	10	220	2,2	0,15
White Horse	1,5	10	220	2,2	0,15
«Гжелка» (Кристалл)	2,25	10	220	2,2	0,225
«Можжевеловая – национальный сувенир»	2,25	10	220	2,2	0,225
«Русский стандарт»	2,25	10	220	2,2	0,225
«Юрий Долгорукий»	2,25	10	220	2,2	0,225
«Белуга Голд Лайн»	2,25	10	220	2,2	0,225
«Тундра»	2,25	10	220	2,2	0,225
Italo Cescone Chardonnay Italy	6	10	220	2,2	0,6
G7 Gran Reserva Chardonnay	6	10	220	2,2	0,6
Chateau Bordeaux France	6	10	220	2,2	0,6
Gray Fox Chardonnay	6	10	220	2,2	0,6
Italo Cescone Merlot Italy	7,5	10	220	2,2	0,75
Chateau Guyon France	7,5	10	220	2,2	0,75
Valpolicella Italy	7,5	10	220	2,2	0,75
G7 Merlot Chile	7,5	10	220	2,2	0,75
Martini Prosecco (Италия)	7,8	10	220	2,2	0,78
Fantinel Prosecco Extra Dry (Италия)	7,8	10	220	2,2	0,78
Asti Spumante Fiorino Doro	7,8	10	220	2,2	0,78
Josep Ventosa Cava Brut Rose (Испания)	7,8	10	220	2,2	0,78
Martini Bianco	4	10	220	2,2	0,4
Martini Rosato	4	10	220	2,2	0,4
Martini Fiero	4	10	220	2,2	0,4

Продолжение таблицы В.1

Martini Rose	4	10	220	2,2	0,4
Арарат	1,75	10	220	2,2	0,175
Анри	1,75	10	220	2,2	0,175
Hennessy X.O.	1,75	10	220	2,2	0,175
Hennessy V.S.O.P.	1,75	10	220	2,2	0,175
Martell V.S.	1,75	10	220	2,2	0,175
Olmecca gold	1,25	10	220	2,2	0,125
Olmecca Bianco	1,25	10	220	2,2	0,125
Bacardi Oro	1,75	10	220	2,2	0,175
Bacardi Black	1,75	10	220	2,2	0,175
Итого					17,235

Приложение Г

Расчеты полезного объема холодильного шкафа для хранения продуктов в гастроемкостях

Таблица Г.1 – Расчет холодильного шкафа для продуктов холодного цеха

Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Кол-во гастроемкостей	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
«Лук репчатый очищенный»	1,73	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Помидоры	7,24	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Петрушка	0,021	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Зелень кинза	0,166	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Авокадо	1,68	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Помидоры черри	1,25	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Зелень салат айсберг	2,6	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0057	0,0114
Микрогрин	0,18	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Салат латук	0,58	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Зелень укроп	0,482	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Лук зеленый	0,3	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Лайм	0,56	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Яблоки	0,56	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Картофель	0,868	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свекла	0,560	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Редис	0,126	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Зелень базилик	0,498	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Лимон	0,448	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Перец болгарский	2,48	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0057	0,0114
Зелень руколла	0,09	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Огурцы	5,14	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Салат романо	0,760	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Грибы белые	1,14	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Шампиньоны	3,6	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,0057	0,0114
Киви очищенный	0,75	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Горбуша филе п/ф	0,812	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0172	0,0172
Тунец филе п/ф	3,6	2	GN1/4×100K4	0	176×325×100	0,0057	0,0114
Сельдь филе п/ф	2,7	2	GN1/4×100K4	0	176×325×100	0,0057	0,0114
Сёмга филе п/ф	2,74	2	GN1/4×100K4	0	176×325×100	0,0057	0,0114
Ростбиф «Мираторг» п/ф	0,840	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Угорь охлажденный»[7]	1,96	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057

Продолжение таблицы Г.1

«Говядина мякоть п/ф	6,7	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Куриное филе п/ф	3	7	GN1/1×100K1	3	530×325×100	0,0172	0,0516
Креветки тигровые чищенные п/ф	1,7	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,0057	0,0057
Эклер с шоколадным заварным кремом и соленой карамелью Маркет п/ф	3	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Штрудель вишневый п/ф	5,4	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Чизкейк New York шоколадный Маркет п/ф	2,4	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Тирамису классический «Маркет» п/ф	3	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Прага Маркет п/ф»[7]	3,6	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Итого							0,43

Приложение Д

Расчет полезного объема холодильного шкафа для овощного цеха

Таблица Д.1 – Расчет полезного объема холодильного шкафа для овощного цеха

Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкостей	Габариты, мм	Объем гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
Чеснок	3	2	GN1/4×100 K4	2	176×325×100	0,057	0,114
Лук репчатый	30,3	7	GN1/1×100 K1	5	530×325×100	0,0172	0,086
Помидоры	18,326	10	GN1/1×100 K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Зелень петрушка	1,76	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Огурцы	5,14	7	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Салат романо	1,152	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лайм	1,81	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Зелень кинза	0,195	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Помидоры черри	5,3	7	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Салат айсберг	7,56	10	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Зелень микрогрин	0,18	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Салат латук	0,58	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Зелень укроп	0,814	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лук зеленый	0,314	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Яблоки свежие	1,32	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Картофель	47,125	10	GN1/1×100 K1	5	530×325×100	0,0172	0,086
Свекла	1,545	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Редис	0,126	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Зелень базилик	0,675	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лимон	2	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Перец болгарский	7,6	10	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Зелень руколла	0,09	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Грибы белые	1,14	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057

Продолжение таблицы Д.1

Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкостей	Габариты, мм	Объем гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
Шампиньоны	5,3	7	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Баклажаны	10,3	7	GN1/1×100 K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Кабачки	11,34	7	GN1/1×100 K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Капуста белокочанная	7,7	10	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Морковь	5,8	7	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Имбирь свежий	0,49	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Батат	5,25	7	GN1/1×100 K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Капуста цветная	1,6	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Мята	0,672	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Киви	0,711	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Апельсин	0,276	2	GN1/4×100 K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Итого							1,84

Приложение Е

График реализации блюд в горячем цехе

Таблица Е.1 –График реализации блюд

Наименование блюда	Кол- во блюдов, реализован ных за день	Часы работы											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Число посетителей											
		60	135	105	50	50	60	48	45	45	28	24	24
Коэффициент перерасчета													
		0,09	0,2	0,15	0,07	0,07	0,09	0,07	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
Рыба темпура с луком фри	20	2	4	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Колбаски Мюнхенские с гарниром и соусом на выбор	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Колбаски свиные	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Колбаски куриные с гарниром и соусом на выбор	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Ассорти колбасок к пиву	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Куриные крылья в имбирно-медовом соусе	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Сырные палочки	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Луковые кольца в пивном кляре	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Картофель фри	34	3	7	5	3	3	3	3	2	2	1	1	1
Бульон куриный с зеленью	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Уха с судаком	28	2	6	4	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Солянка из копченостей	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Борщ с куриными окорочками	50	4	11	7	4	4	4	4	3	3	2	2	2
Крем-суп с креветками	37	4	7	7	3	3	4	3	2	2	1	1	1
Сливочный крем – суп грибной с хрустящим луком	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Запеченная речная форель с кремом из батата	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Палтус жареный с овощным жульеном	20	2	4	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Судак жареный под сливочным соусом с картофелем Пай	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Стейк из тунца	32	4	6	5	2	2	4	2	2	2	1	1	1

Продолжение таблицы Е.1

Наименование блюда	Кол-во блюд, реализованных за день	Часы работы											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Число посетителей											
		60	135	105	50	50	60	48	45	45	28	24	24
		Коэффициент перерасчета											
		0,09	0,2	0,15	0,07	0,07	0,09	0,07	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
Шашлычки из лосося и судака в цуккини	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Бифштекс с грибным жульеном	15	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Стейк из говядины с запеченным картофелем	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Стейк из свиной корейки с овощами гриль	35	4	7	5	3	3	4	2	2	2	1	1	1
Рулька свинья	10	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Свинные ребра	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Шашлык из свиной корейки	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Шашлык из куриной грудки	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Жаркое из курицы в сковороде	19	2	4	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Овощи на гриле	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Запеченная цветная капуста	20	2	4	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Картофель по-деревенски	40	4	8	5	3	3	4	3	2	2	2	2	2
Картофель отварной	30	3	6	5	2	2	3	2	2	2	1	1	1
Рис отварной	22	3	4	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1

Приложение Ж

Расчет полезного объема холодильного шкафа в горячем цеху

Таблица Ж.1 - Расчеты полезного объема холодильного шкафа в горячем цеху

«Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Кол-во гастроемкостей	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
Судак п/ф	1,42	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Палтус п/ф	1,2	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Форель радужная п/ф	2,5	2	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Куриные окорочка п/ф	0,875	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Лосось п/ф	0,7	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Говядина п/ф	4,75	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свинина корейка п/ф	6,95	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свинина рулька п/ф	6,95	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свинина ребра п/ф	5	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Горбуша п/ф	0,4	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Тунец охлажденный филе п/ф	3,7	2	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Ростбиф «Мираторг» п/ф	0,4	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Угорь п/ф	1,12	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Говядина мякоть п/ф	4,7	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Свинина вырезка п/ф	1,92	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Куриное филе п/ф	10	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Тилапия филе п/ф	0,85	2	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Колбаски Мюнхенские «Заповедные продукты» п/ф	3,96	2	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Колбаски «Немецкие» п/ф	4,3	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172»[6]
Колбаски куриные «Австрийские» п/ф	3,96	2	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344
Колбаса улитка «metro chef» п/ф	2,94	2	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,0344

Продолжение таблицы Ж.1

«Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Кол-во гастроемкостей	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
Куриные крылышки п/ф	6,62	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Курица тушка п/ф	5,4	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Чеснок чищенный	1,5	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лук репчатый очищенный	15	10	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,0172	0,086
Помидоры	9	10	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Зелень петрушка	0,88	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Огурцы	2,6	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,057	0,114
Салат романо	0,6	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лайм	0,905	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Зелень кинза	0,09	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Помидоры черри	2,65	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,057	0,114
Зелень салат айсберг	3,8	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,057	0,114
Зелень микрогрин	0,09	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Салат латук	0,29	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Зелень укроп	0,407	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лук зеленый	0,157	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Картофель очищенный	23,6	10	GN1/1×100K1	3	530×325×100	0,0172	0,052
Свекла очищенная	0,7	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Зелень базилик	0,34	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Лимон	1	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Перец болгарский	3,8	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,057	0,114
Зелень руккола	0,04	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057»[6]
Грибы белые очищенные	0,6	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,057	0,057
Шампиньоны очищенные	2,65	2	GN1/2×100K4	2	265×325×100	0,086	0,172
Капуста брокколи	1,5	2	GN1/2×100K4	1	265×325×100	0,086	0,086

Продолжение таблицы Ж.1

«Наименование сырья	Масса нетто продукта, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Кол-во гастроемкостей	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
Баклажаны	5	2	GN1/2×100K4	3	265×325×100	0,086	0,256
Кабачки	5,67	2	GN1/2×100K4	3	265×325×100	0,086	0,256
Капуста белокочанная	3,85	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,0172
Морковь	2,9	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Имбирь	0,2	2	GN1/2×100K4	1	265×325×100	0,086	0,086
Багат	2,5	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,0172	0,0172
Капуста цветная	0,8	2	GN1/2×100K4	1	265×325×100	0,086	0,086
Итого							2,88»[6]

Приложение И

Расчет числа сотрудников холодного цеха

Таблица И.1 – Расчет числа сотрудников холодного цеха

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Число работников
Брускетта с горбушей и заправкой из каперсов	28	0,6	0,05
Брускетта с тунцом	28	0,6	0,05
Брускетта с печеным мясом, вялеными томатами и ореховым соусом	28	1	0,08
Брускетта с бужениной	28	0,6	0,05
Рыбное плато	28	0,6	0,05
ТарТар из слабосоленой сельди	28	1,3	0,1
Карпаччо из тунца	28	1,3	0,1
Сельдь с маринованным луком и душистым маслом на бородинском хлебе	28	1	0,08
Пастроми из говядины	28	0,6	0,05
Рулетики из свинины	28	1,5	0,13
Куриные рулетики с ломтиками бекона и свежим перцем	28	1,5	0,13
Мясная тарелка	28	0,9	0,07
Салат с лососем, икрой и соусом Массага	26	1,1	0,09
Салат Цезарь с креветками	38	1,1	0,13
Салат Бифу Сарада	38	1,1	0,13
Салат с нежной бужениной с сыром фета	28	1,1	0,09
Салат Деревенский	28	1,1	0,09
Салат Цезарь с курицей	38	1,1	0,13
Салат Зеленый с овощами гриль	28	1,1	0,09
Овощи с грядки и свежая зелень	30	0,9	0,08
Панна Кота	20	1,5	0,09
Мороженое пломбир с добавками на выбор	40	0,5	0,06
Жареное мороженое	20	1,0	0,06
Анна Павлова	30	2,0	0,2
Итого			2,18» [7].

Приложение К

Расчет площади моечной столовой посуды

Таблица К.1 – Расчет площади моечной столовой посуды

«Наименование оборудования»	Тип и марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, занятая единицей оборудования м ²	Площадь, занятая всем оборудованием м ²
Столы производственные	ASSUM СП-С12/6	1200×600×850	2	0,7	1,4
Рукомойник	ASSUM BMP-3	500×400×850	1	0,2	0,2
Посудомоечная машина	Empero Eletto – 1000	696×765×1485	1	0,53	0,53
Стол для чистой посуды	ASSUM СП-С12/6	1200×600×850	1	0,7	0,7
Стол для грязной посуды	ASSUM СП-С12/6	1200×600×850	2	0,7	1,4
Стол для сбора отходов	СППО - 12/6	1200×600×850	1	0,7	0,7
Моечная ванна	HESSEN ВМЦ 1/5644	500×600×870	2	0,3	0,6
Бак под мусор	RESTOTARA МБ-65-4	490×490×660	1	0,24	0,24
Производственный стеллаж	ASSUM СТП-С-8/4	800×400×1800	3	0,32	0,64
Итого					6,41»[2].

Приложение Л

Сводная таблица площадей помещения

Таблица Л.1 – Сводная таблица площадей помещения

«Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Камера для хранения мяса и рыбы	7,8	7,8
Камера для хранения овощей, фруктов и зелени	7,8	7,8
Камера для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии	7,8	7,8
Морозильный ларь	0,36	0,36
Кладовая для продуктов, представленных в баре	17,235	18
Кладовая для сыпучих	5	8
Мясорыбный цех	15	15
Овощной цех	20	20
Горячий цех	35	40
Холодный цех	21,6	23
Моечная столовой посуды	18,3	20
Сервизная	12,2	13
Моечная кухонной посуды	11,9	15
Цех обработки яиц	7,26	9
Бар	6,57	14
Тоговый зал	200	250
Вестибюль	45	65
Гардероб	11	15
Женская туалетная комната	3,5	12
Мужская туалетная комната	2,5	13
Бельевая	10	13
Служебный женский гардероб	5,8	9
Служебный мужской гардероб	3,48	6
Женский душ	3,5	10
Мужской душ	3,5	10
Служебный туалет	1,6	12
Тепловой пункт	10	10
Электрощитовая	8	9
Вентиляционная камера	15	15
Мастерская	5	13
Кабинет директора	8	9
Кабинет бухгалтера	10	10
Кабинет заведующим производством	6	10
Итого	545	709»[16].