

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного
питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: Проект ресторана высшего класса с организацией кейтеринга

Обучающийся

Е.В. Гончарова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

ст. преподаватель, Н.А. Бычкова

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

Тольятти 2023

Аннотация

Проектирование и разработка проекта ресторана высшего класса с организацией кейтеринга является основной целью бакалаврской работы.

Первая глава данной работы посвящена описанию непосредственно конкурирующих организаций, рассмотрены их преимущества и недостатки. На основе этих данных анализировалась информация о планируемом ресторане высшего класса, а также особенности питания, организация кейтеринга.

По результатам работы технологического раздела бакалаврской работы рассчитаны складские, производственные и административные помещения ресторана высшего класса на 130 мест.

Раздел «Современные технологии производства пищевых продуктов» посвящен разработке фирменного блюда «Ассорти паштетов».

В целом концепция ресторана высшего класса с организацией кейтеринга заключается в создании уникального пространства, где гости смогут наслаждаться высококачественной кухней и обслуживанием на высшем уровне.

Ресторан оформлен в элегантном и изысканном стиле, с использованием натуральных материалов и акцентов на местные традиции и культуру.

Для обеспечения высочайшего качества услуг ресторан предоставляет услуги кейтеринга для проведения различных мероприятий, включая свадьбы, корпоративные вечеринки и другие торжества. Кейтеринг должен соответствовать всем требованиям, удовлетворить желания и ожидания клиентов и быть выполнен на высшем уровне.

Все это в совокупности позволит создать уникальное место для проведения вечеров в прекрасной компании, наслаждаться отменным сервисом, качественной кухней и духом роскоши.

Содержание

Введение.....	4
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды	6
1.1 Анализ конкурентной среды	6
1.2 Определение концепции проектируемого предприятия.....	13
2 Технологический раздел.....	19
2.1 Производственная программа предприятия.....	19
2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов.....	30
2.3 Расчет площадей складских помещений	37
2.4 Расчет овощного цеха	46
2.5 Расчет мясорыбного цеха	52
2.6 Расчет горячего цеха.....	57
2.7 Расчет холодного цеха	84
2.8 Расчет моечной столовой посуды, сервизной	92
2.9 Расчет моечной кухонной посуды.....	95
2.10 Расчет площадей торговых помещений.....	96
2.11 Расчет административно-бытовых помещений	97
2.12 Расчет технических помещений	98
2.13 Сводная таблица площадей предприятия	98
3 Современные технологии производства пищевой продукции	101
Заключение	105
Приложение А Техничко-технологическая карта.....	110

Введение

Ресторанный бизнес – это один из наиболее перспективных, и в тоже время прибыльных видов предпринимательской деятельности. Это дает возможность предоставить посетителям заведений - уникальный опыт попробовать новые вкусовые сочетания. Для гостей обеспечивается высокий уровень сервиса и комфорта. Для успешного развития ресторанного бизнеса следует правильно его организовать и вести. В результате, заведение может принести значительную прибыль, а также, стать любимым местом для посещения.

Данная работа будет посвящена такому заведению, как ресторан высшего класса с организацией кейтеринга на 130 мест. Будет расположен в г. Чапаевск в Самарской области. Планируется создание заведения, где каждый посетитель сможет насладиться блюдами в приятную атмосферу, с высоким уровнем сервиса. Достаточно внимания уделено каждой детали от выбора продуктов до качества обслуживания. А само меню будет основано на современных тенденциях в кулинарии, с использованием лучших ингредиентов. Расчет на то, чтобы порадовать даже самых взыскательных гурманов.

В проектируемом заведении будут предоставляться услуги кейтеринга для разных мероприятий, начиная от деловых встреч и обедов, заканчивая свадебными торжествами и т.д. Основная задача, которая стоит перед командой ресторана – организовать любой праздник на высшем уровне и сделать его незабываемым [15].

Один из ключевых факторов успеха ресторана - это создание уникальной атмосферы и концепции, которая будет соответствовать потребностям и предпочтениям будущих потенциальных гостей. Фокус направлен на предложение посетителям разнообразного меню с изысканными блюдами, которые приготовлены из качественных и свежих продуктов. Предполагается, что основная целевая аудитория будут взрослые, а так же семьи с детьми. Соответственно меню будет адаптировано для любой возрастной группы.

При создании ресторана высшего класса с организацией кейтеринга является сложным, и в тоже время многогранным проектом. Соответственно, требуется профессиональный подход с тщательным планированием. В рамках данной работы будет изучены основные аспекты по проектированию и разработки ресторана высшего класса с организацией кейтеринга на 130 мест. Будет проведен анализ существующих заведений – конкурентов, определены основные потребности и предпочтения будущей целевой аудитории с дальнейшей разработкой концепции, которая будет соответствовать целям и задачам.

Цель работы – создание ресторана высшего класса с организацией кейтеринга на 130 мест в г. Чапаевск Самарской области.

Для достижения выше поставленной цели ставим ряд задач. Основные задачи проекта:

- провести исследование рынка, анализируя заведения-конкуренты в г. Чапаевск;
- разработка концепции ресторана высшего класса с организацией кейтеринга, которая будет отражать философию и подход к гастрономии;
- разработка меню с учетом сезонности, с использованием качественных и свежих ингредиентов, а также учитывая спрос на определенные блюда и напитки;
- организовать кейтеринг, который является важным элементом данного проекта;
- создание атмосферы с особым вниманием к интерьеру с уникальными декорациями;
- разработка фирменного блюда для заведения, которое проектируется.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

1.1 Анализ конкурентной среды

Проектируемое заведение является рестораном высшего класса с организацией кейтеринга. Для проектирования выбран город Чапаевск, с 130 посадочными местами. Ресторанный бизнес в этом городе имеет свои особенности. Так как здесь проживает немного населения по сравнению с крупными городами, но при этом здесь есть спрос на высококачественную еду и сервис. Соответственно, г. Чапаевск пытается преуспевать за всеми современными тенденциями.

Открытие ресторана высшего класса с организацией кейтеринга в городе может стать успешным проектом. Необходимо правильно подойти к вопросу изучения конкурентной среды, определить целевую аудиторию. В результате найти уникальное предложение в плане качества еды и обслуживания. В то же время, необходимо учитывать экономические особенности региона, чтобы не переоценить цены и оставаться конкурентоспособными [14].

Для успешного выхода на рынок необходимо провести дополнительный анализ конкурентов, который включает меню, цены, присутствует а также оценить их уровень обслуживания и качество предоставляемых услуг. Это поможет разработать уникальное заведение для своих клиентов, что поможет привлечь новых посетителей и удержать имеющихся. Также необходимо будет создать работающую стратегию маркетинга и продвижения, которая поможет привлечь внимание целевой аудитории и увеличить число посетителей.

Специализируется проектируемый ресторан высшего класса на организации кейтеринга и в целом, реализации блюд, как для детей, так и взрослых. Заведение планирует работать с 10-00 до 21-00 на протяжении недели без выходных. Количество посадочных мест в заведении составляет 130.



Анализ конкурентной среды – это важный этап при открытии ресторана высшего класса с организацией кейтеринга в г. Чапаевск. На данный момент в

городе присутствует несколько кафе и ресторанов, которые могут быть конкурентами новому заведению. По результатам проведения анализа конкурентной среды, полученные данные заносят в таблицу. Полученные сведения являются основой, которая позволит открыть хорошее и окупаемое в короткие сроки заведение. Предполагается, что проектируемое место (номер один) в своей области. Данная таблица помогает узнать и проанализировать слабые и сильные стороны конкурентных заведений. Анализ конкурентной среды представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

Конкуренты	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
1	2	3	4	5
Ресторан «У Равиля»		650/ 2500 руб.	С 2012г.	4,7/5. Основная кухня ресторана – европейская, с большим ассортиментом рыбных блюд и блюд с морепродуктами. Ресторан славится качеством блюд, эксклюзивными рецептами и внимательным отношением к гостям. В выходные и праздничные дни наблюдается дефицит посадочных мест и столиков.
Кафе «Инь - Янь»		480/1100 руб	С 2010г.	4,4/5. Кафе вдохновлено традициями разных кухонь мира. Отмечают быстрое и качественное обслуживание. Персонал приветлив и оперативен. Меню разнообразно и уникально. Встречаются негативные отзывы по задержке выдачи блюд.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Кафе "Lime"		110/780руб	С 2015г.	4,2/5. Кафе заслужило признание благодаря своей изысканной кухне и атмосфере. Это про кулинарное мастерство и творческий подход к приготовлению блюд. Ценится расположение кафе. В заведение атмосфера домашняя и приятная. Персоналу ставят высокую оценку за обслуживание. Встречаются жалобы на чистоту в уборной комнате, за что была снята оценка. Были замечены пятна на скатерти.
Кафе «Венеция»		350/950	С 2019г.	4/5. Градус репутации – достаточно высокий и прочный. Посетителям предлагается аутентичная итальянская кухня. Отмечается большое количество позиций в меню, которые часто обновляются. Блюда, простые, но вкусные. Пожелание гостей добавить более разнообразные блюда.

Второй этап анализа конкурентной среды является анализ продуктового портфеля заведений-конкурентов. Он позволяет оценить спрос на разные блюда и напитки в данной локации. Сформированы представление, какие позиции в меню следует добавить в продуктовый портфель, а какие убрать. Это помогает удовлетворить потребности потенциальной целевой аудитории. Данный анализ позволяет выделить не занятые ниши и предложить уникальные блюда или напитки [10]. Добавить позиции в меню, которые могут привлечь новых

посетителей. Это позволит отличить проектируемый ресторан от других. Ниже представлена таблица 2 «Анализ продуктового портфеля конкурентов».

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

«№»	Наименование	Ресторан «У Равиля»	Кафе«Инь Янь»	Кафе «Lime»	Кафе «Венеция»
1	2	3	4	5	6
Количество позиций в группе блюд	Холодные закуски	8	5	5	3
	Салаты	9	7	8	7
	Горячие закуски	7	4	5	4
	Супы	4	5	6	5
	Горячие блюда	18	15	13	10
	Десерты	8	5	6	4
	Всего блюд в меню	54	41	43	33
	Завтраки	-	-	4	7
Средняя цена блюд	Холодные закуски	180	130	125	65
	Салаты	250	150	150	60
	Горячие закуски	300	200	190	80
	Супы	290	220	240	70
	Горячие блюда	400	180	150	90
	Десерты	180	90	90	40

Анализ маркетинговой активности ресторана высшего класса с организацией кейтеринга в г. Чапаевск включает в себя оценку использования разных стратегий маркетинга и методов продвижения. Это про рекламу, SMM, email-маркетингу, акции и скидки. Данный анализ помогает определить наиболее эффективные стратегии по привлечению и удержания посетителей. На основе маркетинговой активности выявляют преимущества и недостатки маркетинговой стратегии конкурентов. В результате формируются выводы о том, какие подходы будут наиболее актуальны и эффективны для проектируемого ресторана.

Для описания маркетинговой активности конкурентов необходимо изучить и собрать информацию о заведениях-конкурентах, которые являются основными или потенциальными конкурентами в городе Чапаевск. Все данные заносят в таблицу под номером 3 для удобства.

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	«У Равиля»	Кафе «Инь Янь»	Кафе «Lime»	Кафе «Венеция»
1	2	3	4	5
Концепция	Ресторан	Кафе	Кафе	Кафе
Кухня	Европейская кухня	Мировая кухня	Европейская кухня	Итальянская кухня
Сайт	ugavila.ru	yin_yang.ru	lime.ru	-
Часы работы	10:00–22:00, ежедневно	09:00 – 21:00, ежедневно	09:30- 21:30, ежедневно	09:00 – 19:00, ежедневно
Средний чек	2500р	1100 р	780 р	950 р
Отзывы	По отзывам большой ассортимент рыбных блюд и блюд с морепродуктами. Ресторан славится качеством блюд, эксклюзивными рецептами и внимательным отношением к гостям. В выходные и праздничные дни наблюдается дефицит посадочных мест и столиков.	По отзывам кафе вдохновленно традициями разных кухонь мира. Отмечают быстрое и качественное обслуживание. Персонал приветлив и оперативен. Меню разнообразно и уникально. Встречаются негативные отзывы по задержки выдачи блюд	По отзывам кафе заслужило признание благодаря своей изысканной кухне и атмосфере. Это про кулинарное мастерство и творческий подход к приготовлению блюд. Ценится расположение кафе. Персоналу ставят высокую оценку за обслуживание.	По отзывам кафе имеет достаточно высокий и прочный градус. Отмечается большое количество позиций в меню, которые часто обновляются. Блюда, простые, но вкусные. Пожелание гостей добавить более разнообразные блюда.
Рейтинг	4,7/5	4,4/5	4,2/5	4/5
Доставка	Присутствует. На сумму свыше 1500 руб – бесплатна.	Отсутствует	Присутствует. Бесплатная на сумму свыше– 500 руб.	Временно не работает
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	Предоставляется скидка 10% при проведении мероприятий. Существует возможность заказа столика по телефону и предварительный заказ позиций из меню. Услуга заказа «еды на вынос» и доставка.	При праздновании дня рождения именинник получает бесплатный десерт. Действует бонусная программа для постоянных клиентов, скидки за каждое посещение.	При заказе еды самовывозом действует скидка до 10% в зависимости от суммы заказа. Спецпредложение в меню на обед с фиксированной ценой, которое включает горячее блюдо, напиток и десерт.	Скидка на комплексный ужин для нескольких персон по выгодной цене. Раз в месяц организуются дегустационные вечера сыров и вина.

Исходя из полученных данных в таблице 1 прямые конкуренты ресторану высшего класса с организацией кейтеринга в г. Чапаевск отсутствуют. Существуют схожие черты которые присутствуют между проектируемым заведением и другими заведениями общепита в выбранном городе. На основе полученной информации составлены короткие заключительные выводы.

Ресторан «У Равиля» - это заведение с европейской кухней, достаточно популярное в г. Чапаевск. Имеет высокую оценку и отзывы, отмечается качество еды и разнообразие меню. Присутствует самовывоз, возможность заказа столика по телефону и предварительный заказ позиций из меню. Предоставляется скидка 10% на меню при проведение мероприятий. По отзывам большой ассортимент рыбных блюд и блюд с морепродуктами. Ресторан славится качеством блюд, эксклюзивными рецептами и внимательным отношением к гостям. В выходные и праздничные дни наблюдается дефицит посадочных мест и столиков.

Кафе «Инь Янь» - кафе с мировой кухней. В заведение отсутствуют услуги по доставке. При праздновании дня рождения именинник получает бесплатный десерт. Действует бонусная программа для постоянных клиентов, получая баллы или скидки за каждое посещение. По отзывам кафе вдохновлено традициями разных кухонь мира. Отмечают быстрое и качественное обслуживание. Персонал приветлив и оперативен. Меню разнообразно и уникально. Встречаются негативные отзывы по задержки выдачи блюд.

Кафе «Lime» - это заведение с европейской кухней и хорошим обслуживанием. Присутствует бесплатная доставка на сумму свыше— 500 руб. При заказе еды самовывозом действует скидка до 10% в зависимости от суммы заказа. Спецпредложение в меню на обед с фиксированной ценой, которое включает горячее блюдо, напиток и десерт. По отзывам кафе заслужило признание благодаря своей изысканной кухне и атмосфере. Это про кулинарное мастерство и творческий подход к приготовлению блюд. Ценится расположение кафе. Персоналу ставят высокую оценку за обслуживание.

Кафе «Венеция» с уклоном на итальянскую кухню. Доставка временно не работает. Скидка на комплексный ужин для нескольких персон по выгодной цене. Раз в месяц организуются дегустационные вечера сыров и вина. По отзывам кафе имеет достаточно высокий и прочный градус. Отмечается большое количество позиций в меню, которые часто обновляются. Блюда, простые, но вкусные. Пожелание гостей добавить более разнообразные блюда.

Изучение сильных сторон конкурентов позволяет выделить наиболее востребованные продукты, оптимальное расположение заведения, наличие постоянной клиентской базы, привлекательные предложения и систему лояльности для постоянных гостей, а также наличие высококвалифицированного персонала. Эти факторы помогают сформировать уникальное предложение ресторана привлечь новых посетителей.

Таблица 4 – Матрица SWOT-анализа работы предприятия

Факторы SWOT	Позитивные	Негативные
1	2	3
Внутренние	Сильные стороны	Слабые стороны
	Качество блюд и напитков с оригинальностью меню	Высокие затраты на обучение и подготовку персонала
	Привлекательный интерьер и атмосфера	Высокие цены на блюда и напитки
	Квалифицированный персонал, оперативно принимают заказ и обслуживают	Недостаточное количество парковочных мест
	Удобное расположение в центре города	Наличие прямых заведений - конкурентов
Внешние	Возможности	Угрозы
	Увеличение рекламной активности и расширение клиентской базы посетителей	Конкуренция со стороны других ресторанов и кафе в том же районе
	Внедрение программы лояльности для постоянных клиентов	Экономический спад, который может снизить спрос на ресторанные услуги

В результате выше проведенного анализа конкурентной среды и продуктового портфеля конкурентов были выявлены основные конкуренты проектируемого ресторана. Для успешного выхода на рынок ресторан может уделить особое внимание качеству и оригинальности блюд в меню, а также обеспечить высокий уровень обслуживания и комфорта для посетителей.

Однако, существуют также потенциальные проблемы, которые могут повлиять на успех ресторана. Наличие других кафе и ресторанов в той же местности с аналогичным ценовым диапазоном может привести к снижению спроса на услуги ресторана. Кроме того, ограниченное количество парковочных мест может отпугнуть потенциальных клиентов, особенно тех, кто предпочитает приезжать на автомобиле.

Также стоит учесть, что высокая текучесть кадров может стать проблемой, так как затраты на обучение и подготовку новых сотрудников могут значительно снизить прибыль предприятия. Поэтому, для минимизации рисков, необходимо разработать эффективную стратегию удержания персонала и обеспечить комфортные условия работы.

Данный раздел посвящен вопросу изучения рынка конкурентов, а также проведения анализа, маркетинговое исследование и конкурентного продуктового портфеля. Выбрано четыре заведения – конкуренты, по которым собрана информация, изучена и составлены краткие сводки- выводы. Прямые конкуренты отсутствуют, но в тоже время могут составить конкуренцию проектируемому заведению. У всех выбранных для анализа заведений присутствуют сильные и слабые стороны, присутствуют отличия и недочеты.

1.2 Определение концепции проектируемого предприятия

Определение концепции ресторана высшего класса с организацией кейтеринга на 130 мест в г. Чапаевск – это одна из ключевых задач проектирования данного заведения. Концептуальное представление будет

ориентировано на потребности и предпочтения потенциальных посетителей. Во внимание берут особенности рынка и конкурентной среду. Концепция ориентирована на требования целевой аудитории, тенденции рынка и особенности местного общества.

Предполагается, что концепция проектируемого ресторана будет включать в себя особенности по оформлению интерьера, виды развлечений и разнообразность предоставляемых услуг для гостей. Важно, концептуальное представление будет уникально, имея отличие от конкурентов. В свою очередь привлекая новых гостей и вдохновляя их на посещение ресторана [3].

Для проектируемого ресторана было выбрано «Грань Роскоши». Проектируемое заведение будет современным с европейской кухней и акцентом на местные продукты, ингредиенты с региона. Важно, создать уникальную концепцию и отличалась от конкурентов. В свою очередь, привлекала целевую аудиторию и вдохновляла на посещение ресторана.

Главная задача – создать роскошную и уютную концепцию, которая в тоже время будет функциональным. Планируется использование в интерьере натуральных материалов, с добавлением деревянных элементов, мрамора и зеркал. Цветовая гамма выбрана в светлых тонах, спокойная и гармоничная. Используются бежевые, белые и серые цвета. Такое решение даст возможность создать атмосферу умиротворения и комфорта для гостей.

Планируется, что зона приема гостей будет просторной и удобной, с комфортабельной мебелью, приятным освещением и аккуратным оформлением. Будут размещены столы разных размеров для удовлетворения потребностей целевой аудитории, и в целом разных групп гостей. Ключевой акцент заведения в большом количестве применения в интерьере дерева и деревянных структур. На рисунке ниже продемонстрирован предполагаемый интерьер проектируемого ресторана.



Рисунок 1 – Интерьер проектируемого ресторана «Грань Роскоши»

В проектируемом ресторане выделена зона для кейтеринга, а также проведения мероприятий, которые планируется оформить соответствующим образом. А также, важно укомплектовать всем необходимым оборудованием. В целом, общий дизайн интерьера должен будет быть в соответствии концепции ресторана и создавать атмосферу роскоши, изыска и уюта.

В проектируемом заведении планируется за основу взять европейскую кухню с элементами национальной кухни, а также интеграции местных продуктов. Меню будет отличаться своим изысканностью и разнообразием. Для его воплощения следует грамотно подойти к вопросу оборудования, его закупки и установки. Максимальное количество процессов необходимо сделать автоматизированными. Соответственно, это позволит обслуживать посетителей быстрее и качественнее.

Неотъемлемой частью концепции является униформа персонала. Она позволяет идентифицировать персонал, а также создать общее впечатление об концептуальном решении. Как правило, на форме присутствует эмблема и название заведения. Для официантов выбраны современные брючные костюмы,

которые сочетаются с белой спортивной обувью. На груди персонала предусмотрены бейджики с именем и эмблемой заведения.

Для проектируемого ресторана выбрано название «Грань роскоши». Оно выбрано для ресторана высшего класса с организацией кейтеринга на 130 мест в г. Чапаевск с целью передать элегантность и роскошь, которые характеризует заведение. Слово "границы" про многообразие и разнообразие представляемых блюд, которые будут выполняться в соответствии с высокими стандартами качества и кулинарными традициями. В название "роскошь" отражает интерьерный утонченный стиль и обслуживание, которое будет предоставлено посетителям.

В целом, название "Грань Роскоши" идеально подходит для проектируемого ресторана высшего класса, который будет стремиться к удовлетворению потребностей всех посетителей. В соответствии к названию была придумана и разработана логотип ресторана, которая будет представлена в виде вывеске на входе, а так же вписываться в интерьер. На рисунке 2 продемонстрирован разработанный логотип для проектируемого ресторана.



Рисунок 2 – Логотип проектируемого ресторана «Грань Роскоши»

В проектируемом ресторане планируется обслуживание официантами, а так же будет присутствовать сомелье, который будет помогать в выборе напитков

гостям, а так же будет сервировать вино и другие напитки. Проектируемый ресторан является современным, поэтому не предполагается использование меню в качестве печатной продукции. Как альтернатива, выбрано интерактивное меню на планшетах, которые будут предоставляться гостям. Посетители смогут более детально ознакомиться с блюдами и их составом. Для удобства гостей изначально они могут ознакомиться меню через QR-код, который будет закреплен на углу каждого столика. Он представлен на рисунке ниже, под номером 3.



Рисунок 3 - QR-код ресторана «Грань роскоши»

Как правило, заведения высокого класса не требуют пиара. Особенно в небольшом городе. Для начала необходимо набрать свою потенциальную целевую аудиторию.

Продвижение и маркетинговая стратегия являются ключевыми факторами для успешного функционирования ресторана высшего класса с организацией кейтеринга на 130 мест в г. Чапаевск. Предполагаемая целевая аудитория - высокооплачиваемые работники, успешные предприниматели, туристы и резиденты города, которые ищут роскошный и непринужденный опыт в ресторане. Ресторан должен иметь уникальный бренд, который будет отличать его от конкурентов, а также, привлекать целевую аудиторию. Например, использование только высококачественных продуктов, оригинальный дизайн интерьера и т.д. В данном случае речь пойдет об кейтеринге.

В современном мире успешное продвижение бизнеса завязано на социальных сетях. Это является отличным способом по привлечению новых посетителей. Проектируемый ресторан будет иметь активные страницы в социальных сетях, где регулярно будут публиковать качественный контент (фотографии блюд, интерьера, отзывы клиентов и т.д.).

Один из методов продвижения можно выделить - событийный маркетинг. Речь идет про проведение тематических мероприятий (концерты, выставки, мастер-классы, дегустации и т.д.). Такое решение поможет привлечь новых гостей и создать уникальный опыт для текущих. А для постоянных клиентов будет создана email-рассылка, которая будет содержать информацию про новые скидки, предложения и мероприятия.

И заключительный выбранный метод маркетингового продвижения – это партнерство с другими компаниями. Рассматривается сотрудничество, как долгосрочное, так и коротко строчное. Речь идет об сотрудничестве с туристическими агентствами, отелями, банками и т.д, также будут рассматриваться предложения по предоставлению площадки для проведения конкурсов и других ивентов. Данные действия поможет привлечь новых клиентов, а также поднять процент выручки.

2 Технологический раздел

2.1 Производственная программа предприятия

Производственная программа есть план, подкрепленный экономическими расчетами. Основной показатель – количество реализованных блюд в смену. Также в производственной программе рассчитывают количество посетителей и составляют актуальное меню [2].

Ее целью является оптимизация производственного процесса и достижение максимальной эффективности при минимальных затратах. Производственная программа учитывает текущие требования рынка, объем производства, нужды потребителей, ресурсы, сроки и бюджет. Она является основой для планирования производственных мероприятий, регулирования производственных потоков, закупки необходимых материалов и инструментов, а также формирования кадровой политики предприятия. Вся производственная деятельность на предприятии основывается на соответствии с производственной программой, что позволяет достигать поставленных целей и обеспечивать устойчивое развитие компании.

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

$$N_q = \frac{P \cdot \varphi_q \cdot x_q}{100}, \quad (1)$$

где P – вместимость зала (число мест);

φ_q – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

x_q – загрузка зала в данный час, %» [11].

График загрузки зала ресторана высшего класса на 130 мест представлен в таблице 5.

Талица 5 – График загрузки зала ресторана высшего класса на 130 мест

«Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час	Загрузка зала, %	Количество посетителей, чел.
11-12	1,0	20	26
12-13	1,0	30	39
13-14	1,0	90	117
14-15	1,0	70	91
15-16	1,0	40	52
16-17	1,0	30	39
17-18	1,0	30	39
18-19	0,4	50	26
19-20	0,4	100	52
20-21	0,4	90	47
21-22	0,4	80	42
22-23	0,4	40	21
Итого» [11].			591

Количество посетителей в течение рабочего дня в ресторане составит 591 чел.

«Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяется по формуле:

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \cdot m, \quad (2)$$

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

m – коэффициент потребления блюд» [11].

$$n_{\text{д}} = 591 \cdot 3,5 = 2069 \text{ блюд.}$$

Расчет количества блюд по отдельным группам представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Определение количества блюд

«Блюда	Процент от общего количества	Процент от данной группы	Количество от блюд от общего %, шт.	Количество блюд от данной группы, шт.
1	2	3	4	5
«Холодные блюда и закуски	35	-	724	-
рыбные	-	25	-	181
мясные	-	30	-	217
салаты	-	40	-	290
кисломолочные	-	5	-	36

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Горячие закуски	5	100	104	104
Супы	15	100	310	310
Горячие блюда	30		621	-
рыбные	-	25	-	155
мясные	-	50	-	311
овощные, крупяные, мучные	-	15	-	93
яичные, творожные	-	10	-	62
Сладкие блюда и горячие напитки	15	100	310	310
Итого» [10].	100	-	2069	2069

Расчет количества блюд, напитков и покупной продукции представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет количества блюд, напитков и покупной продукции

«Позиция	Ед. изм.	Норма на 1 чел.	Количество на 591 чел.
Холодные напитки	л	0,12	70,92
фруктовая вода	л	0,05	29,55
минеральная вода	л	0,04	23,64
натуральный сок	л	0,02	11,82
напитки собственного производства	л	0,01	5,91
Хлеб	кг	0,05	29,55
пшеничный	кг	0,02	11,82
ржаной	кг	0,03	17,73
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,20	118
Фрукты	кг	0,05	29,55
Винно-водочная продукция	л	0,10	59,10
Пиво	л	0,025	14,78» [11].

2.3 Составление расчетного меню

Одной из особенностей меню для ресторана высшего класса с организацией кейтеринга является высокое качество используемых продуктов. В таком ресторане будут предлагаться только эксклюзивные и свежие ингредиенты, часто импортированные из разных уголков мира. Также, в меню обязательно будет присутствовать большой выбор блюд для разных диетических потребностей, включая вегетарианскую и гипоаллергенную пищу.

Еще одной важной особенностью меню для такого ресторана является его изменяемость. В меню будут представлены сезонные блюда, изготовленные из продуктов, которые в данный момент находятся в наилучшем качестве. Это зависит от времени года, региона и даже от состояния рынка.

Более того, меню ресторана высшего класса должно учитывать индивидуальные потребности каждого гостя. Шеф-повар может предложить сделать блюдо по индивидуальному заказу, выбрав определенные ингредиенты и готовой посыпки по желанию гостя в соответствии с их предпочтениями и потребностями.

Наконец, если ресторан предоставляет услуги кейтеринга, его меню должно предложить гостям на мероприятии разнообразные блюда в разных вариантах подачи. Шеф-повар закажет продукты у своих поставщиков, прибережет время и усилия на подготовку блюд и самостоятельно подготовит их непосредственно на мероприятии.

В целом, особенность меню для ресторана высшего класса с организацией кейтеринга – это стиль, где учитываются все эти моменты, и создается беспрецедентный вкус в каждом блюде, которое предлагается.

Меню составляется с учетом ассортиментного минимума для данного типа объекта общественного питания. Расчётное меню ресторана высшего класса на 130 мест представлено в таблице 8 [19, 20].

Таблица 8 – Расчётное меню ресторана высшего класса на 130 мест

Нормативный документ	Наименование	Выход, г	Количество
1	2	3	4
	Фирменные закуски, блюда, напитки		
ТТК № 1	Ростбиф с баклажаном и страчателлой (ростбиф су-вид, жареный баклажан в крахмальной панировке с перцем чили, томат свежий, сыр страчателла, кинза свежая)	210	55
ТТК № 2	Говядина обжаренная в травах, тыква су-вид, пюре из запечённой груши, брусничный соус	310	48
ТТК № 3	Филе утки с пряным птитимом и вишнёвым соусом (филе утиное, соль, паприка молотая, перец молотый, масло растительное, вишня, херес, корица молотая, сахар, крупа птитим, сливки, кардамон молотый, соль, перец, пармезан)	320	48
	Холодные закуски, салаты		
ТТК № 4	Рыбное плато (масляная, угорь, муксун, лимон, огурец свежий)	150	91
ТТК № 5	Тар-тар из форели с огурцом (форель слабосоленая, огурец свежий, огурец малосоленный, соль, перец, оливковое масло, сок лимона, дрессинг из шпината)	110	90
ТТК № 6	Мясная тарелка (ростбиф, телячий язык, буженина, каперсы конс., томаты черри, петрушка свежая)	135	54
ТТК № 7	Сало с бородинскими тостами (шпик, горчица, чеснок свежий, хлеб бородинский)	100	54
ТТК № 8	Паштет из печени индейки с ягодным вареньем и булочкой бриошь (печень индейки, молоко, сливки, морковь, репчатый лук, сок из свеклы, томаты в собственном соку. Ягодное варенье: малина, смородина, агар-агар. булочка Бриошь)	150	54
ТТК № 9	Тыквенный салат с креветками (тыква печеная, креветки, руккола свежая, сыр сулгуни, ароматная заправка)	150	58
ТТК № 10	Салат с говядиной, печеным картофелем, кремом из белых грибов (говядина гриль, печеный картофель, крем из белых грибов, сметаны и шпината, соль)	150	58
ТТК № 11	Салат с индейкой и картофелем (микс салат, сок апельсиновый, масло оливковое, сок гранатовый, соль, мини-картофель, филе индейки, помидор черри, мандарин, чеснок свежий, сыр с голубой плесенью)	150	58

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
ТТК № 12	Салат со свеклой и артишоками (артишок конс., свекла свежая, тимьян, орех кедровый, масло оливковое, курага, мед, соус (масло кунжутное, соус соевый, горчица зернистая, сок лимона, сок лайма)	150	58
ТТК № 13	Салат «Хорьятики» (томаты свежие, хрустящий огурец свежий, перец сладкий, лук красный салатный, масло оливковое, оливки греческие, сыр фета, перец молотый, соль, прованские травы)	150	58
ТТК № 14	Сырный набор к вину (сыр брынза, сыр качотта с пажитником, сыр сулугуни, сыр моцарелла, сыр чеддер, виноград черный, мед натуральный, орех миндаль, сухофрукты)	210	18
ТТК № 15	Буррата с вялеными томатами (сыр буррата, томаты вяленые, базилик, масло оливковое, перец молотый)	95	18
Горячие закуски			
ТТК № 16	Хумус с кальмаром (нут, тахиновая паста, лимонный сок, кальмар, перец черный молотый, масло оливковое, масло кунжутное, орех кедровый, соль, семена кунжута, кинза свежая)	135	36
ТТК № 17	«Хумус с куриными сердечками (нут, тахиновая паста, лимонный сок, сердечки куриные, перец красный молотый, паприка молотая копченая, корица молотая, кардамон, помидор свежий, чеснок свежий, наршараб, гранат свежий, чили перец свежий, кинза свежая)	135	34
ТТК № 18	Яйцо жареное с томатной сальсой и луковым майонезом (яйцо куриное, помидор свежий, лук зеленый свежий, петрушка свежая, лук красный, уксус винный, соль, перец кайенский, луковый майонез (яйцо перепелиное, горчица, лимонный сок, бальзамический уксус, масло растительное, соус соевый, соль, лук репчатый)» [12]	125	34
Супы			
ТТК № 19	Марсельский томатный суп с рыбой и морепродуктами (бульон рыбный, кальмар, форель, окунь, картофель, соус наполи, томаты черри, чеснок свежий, соль, перец молотый, петрушка свежая)	250	47
ТТК № 20	Куриный бульон с перепелиным яйцом и луком-порей	250	108
ТТК № 21	Рассольник с куриной голенью и сметаной	280	124

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
ТТК № 22	Тыквенный крем-суп с беконом и тыквенными семечками	260	31
	Горячие блюда		
ТТК № 23	Сахалинский гребешок, сальса фруктовая (гребешок морской, ягоды клубники, ягоды черники, яблоко зеленое, гранат зерна, соус понзу, петрушка свежая)	145	39
ТТК № 24	Караси жареные в сметане (караси, лук репчатый, соль, масло подсолнечное, сметана, укроп свежий)	185	40
ТТК № 25	Черноморская камбала с оливковым тапенадом (камбала, масло сливочное), тапенад (масло «оливковое, маслины, каперсы, томаты вяленые, кинза свежая, лук красный, сок лимона, соль, перец молотый)	185	38
ТТК № 26	Запечённое филе судака с помидорами, греческими оливками и сыром сулугуни (судак (филе), лук репчатый, чеснок свежий, оливки, помидор свежий, сахар белый, масло растительное, масло сливочное, сыр сулугуни, петрушка свежая, соль, сливки, перец молотый)	160	38
ТТК № 27	Бефстроганов из говядины (говядина, огурцы малосольные, чеснок свежий, шампиньоны свежие, карамелизированный лук, чёрный перец, зелень, масло сливочное, зелёное масло (петрушка, шпинат, растительное масло)	165	43
ТТК № 28	«Тяжин» из ягненка (лопатка ягненка без кости, лук репчатый, чеснок, масло оливковое, имбирь молотый, корица молотая, чернослив, миндаль орех, кунжут белый, соль, перец молотый, кинза свежая)» [12]	160	43
ТТК № 29	Томленый свиной бок, глазированный соусом bbq	135	43
ТТК № 30	Утиное филе су-вид с морковным кремом	175	43
ТТК № 31	Пожарская котлета, соус из белых грибов (филе куриное (бедро), масло сливочное, сухари панировочные, грибы белые, сливки, тимьян, шнитт-лук, масло растительное, петрушка свежая)	150	43
ТТК № 32	Картофельные драники с вешенками и сметаной	180	16
ТТК № 33	Брокколи в медово-соевом соусе с апельсином (брокколи свежая, соус соевый, масло кунжутное, масло растительное, апельсин, лимон, мед, кунжут белый, орех кедровый, масло сливочное, петрушка свежая)	180	16
ТТК № 34	Чечевица с горгонзоллой (чечевица, морковь, дайкон, масло сливочное, сливки, сыр крематте)	170	16

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
ТТК № 35	Зеленая гречка с белыми грибами (зеленая гречка, масло сливочное, масло растительное, грибы белые, луковый дрессинг, масло зеленое (петрушка, шпинат, растительное масло), пармезан)	205	15
ТТК № 36	Пельмени со щукой со сметаной (тесто пельменное, щука, лук репчатый, петрушка свежая, укроп, чеснок свежий, масло сливочное, соль, перец молотый, сметана)	220	15
ТТК № 37	Пельмени с телятиной и томленным луком, со сметаной (тесто пельменное, телятина, лук репчатый, соль, перец молотый, розмарин сушеный, масло растительное, сметана)	250	15
ТТК № 38	Яйцо «Бенедикт» с нежным лососем на тостах с голландским соусом	180	20
ТТК № 39	Омлет с креветкой и икрой щуки (яйцо куриное, сливки, креветки, авокадо, икра щуки, укроп свежий, масло сливочное)	180	20
ТТК № 40	Сырники со сметаной (творог, яйцо, мука пшеничная, крупа манная, соль, сахар, сахар тростниковый, сметана)	180	22
	Гарниры		
ТТК № 41	«Морковь с медом и травами запеченная (морковь свежая, масло оливковое, мед, розмарин сушеный, соль, масло сливочное)	150	43
ТТК № 42	Ризотто цитрусовое (рис арморио, масло оливковое, вино белое, лук репчатый, ликер апельсиновый, апельсин свежий, лимон свежий, мандарин свежий, соль, перец белый молотый, орех кедровый, масло сливочное)	150	39
ТТК № 43	Картофельные чипсы	100	40
ТТК № 44	Сливочная полба (полба, масло сливочное, сливки, соль)	150	86
ТТК № 45	Пюре картофельное	150	81
ТТК № 46	Сливочное пюре из батата	150	43
ТТК № 47	Картофель «Айдахо»	150	38
	Сладкие блюда		
ТТК № 48	Кокосовая панакота с манго (молоко кокосовое, сироп топинамбура, агар-агар, манго свежее, пюре маракуйя, крахмал кукурузный, кокосовая стружка)	130	20
ТТК № 49	Клубничная гранола с кокосовым чиа-пудингом» [12]	150	20
ТТК № 50	Десерт «Три молока» (молоко, молоко сгущенное, молоко топленое, яйцо куриное, мука пшеничная, сахар белый)	120	20

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
ТТК № 51	Рисовый пудинг с черной смородиной (рис, молоко сгущённое, молоко, корица, цедра лимона, сахар ванильный, куантро, черная смородина, сахар, сок лимонный)	120	20
ТТК № 52	Яблоки в вине и крамбол (яблоко свежее, вино красное, апельсин, корица молотая, сахар коричневый, мед), крамбол (масло сливочное, сахар коричневый)	130	20
	Горячие напитки		
ТТК № 53	«Эспрессо»	40	21
ТТК № 54	«Американо»	250	21
ТТК № 55	«Капучино»	300	21
ТТК № 56	Раф халва (эспрессо, молоко, халва, сливки)	200	21
ТТК № 57	Раф соленая карамель (эспрессо, молоко, сироп соленая карамель, соленая карамель, сливки)	200	21
ТТК № 58	Чай имбирный (имбирь, медовый сироп, апельсин, корица, лимон)	600	21
ТТК № 59	Облепиховый с грушей (облепиха, груша, грушевый сироп)	600	21
ТТК № 60	Чай черный с вишней (чай черный, вишня, вишневый сироп)	600	21
ТТК № 61	Чай зеленый Сенча	500	21
ТТК № 62	Чай черный с чабрецом	500	21
	Холодные напитки собственного производства		
ТТК № 63	Лимонад тропический (ананасовый сок, вода минеральная газированная, лимон, апельсин)	200	5
ТТК № 64	Лимонад киви-яблоко	200	5
ТТК № 65	Молочный коктейль с мороженым	200	5
ТТК № 66	Молочный коктейль банановый	200	5
ТТК № 67	Молочный коктейль клубничный	200	5
ТТК № 68	Морс из черной смородины	200	5
	Мучные кондитерские изделия		
ТУ	Наполеон с Амаретто	150	24
ТУ	Торт «Птичье молоко»	150	23
ТУ	Торт «Медовик»	150	24
ТУ	Торт «Морковно-ореховый»	150	23
ТУ	Грушевый пирог	150	24
	Хлеб		
ГОСТ	Фокачча с пряными томатами и базиликом	150	79
ГОСТ	Хлеб цельнозерновой ржаной	30	591
	Фрукты		
	Яблоко свежее	100	99
	Банан свежий	100	98
	Апельсин свежий	100	98

Карта бара ресторана высшего класса представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Карта бара

Наименование	Выход	Количество
Водка		
«Максимилианс» Премиум, алк. 40%	50	197
«Ханская Лимитед Эдишен», алк. 40%	50	197
Вино		
«Максимилианс», белое, п/сл., 10-12%, Россия	150	17
«Кюве Д'Ор», белое, сухое, VdT, 10-12%, Франция-Россия	150	17
«Кюве Д'Ор», красное, сухое, VdT, 10-12%, Франция	150	17
«Розато», Алла Мода Пино Гриджио, Провинция Ди Павия, IGT, Сан Маттео, розовое, 11,5%, Италия	150	16
«Мартини Просекко», DOC, игристое, сухое, 11,5%, Италия	750	7
«Монтеви Десерт Дольче», игристое, белое, полусладкое, 9,5%, Италия	750	7
Коньяк		
«Готье» VS, 40%, Франция	50	394
Пиво		
«Бланш де Брюссель», светлое, нефiltroванное, 4,5%, Бельгия	500	10
«Особое Поручение», светлое, 4,5%, Россия	500	10
«ТерраФорм Бревери», светлое, 5%, Россия	500	10
Вода минеральная		
Даусуз, негазированная	500	23
Даусуз, газированная	500	24
Напиток газированный		
Добрый, апельсин	500	20
Бела-кола	500	19
Эвервесс, лимон	500	20
Сок		
«Я», апельсин	200	15
«Я», яблоко	200	15
«Я», виноград,	200	15
«Я», дикая вишня	200	14

В таблице 10 представлено меню кейтеринга на 30 человек.

Таблица 10 – Меню кейтеринга на 30 человек

Нормативный документ	Наименование	Выход, г, мл	Количество
1	2	3	1
	Фирменные блюда		
ТТК № 69	Ассорти-паштетов (паштет из куриной печени, паштет из утки, паштет из кролика) су-вид с тостами	75	30
	Холодные закуски, салаты		
ТТК № 4	Рыбное плато (масляная, угорь, муксун, лимон, огурец свежий)	50	30
ТТК № 70	Пастрома из говяжьей вырезки с луковым вареньем и печеным картофелем	80	30
ТТК № 71	Мини-моцарелла с томатом и рукколой	50	30
ТТК № 72	Главракс с запечённым картофелем (лосось слабосоленый, картофель, хлеб бородинский, соус медово-горчичный (мед, горчица дижонская, фреш лимона, масло оливковое), лук зеленый, соль)	150	15
ТТК № 1	Ростбиф с баклажаном и страчетеллой (ростбиф су-вид, жареный баклажан в крахмальной панировке с перцем чили, томат свежий, сыр страчетелла, кинза свежая)	210	15
ТТК № 74	Киш с грибами	70	30
	Горячие закуски		
ТТК № 73	Сыр адыгейский-гриль с клюквенным соусом	75	30
	Горячие блюда		
ТТК № 75	Дорадо запеченное с лимоном и тимьяном	180	15
ТТК № 76	Говяжий стейк су-вид с соусом беарнез (говядина (вырезка), соль, тимьян, перец молотый, лук шалот, вино белое, уксус винный, масло сливочной, яйцо куриное)	195	15
	Гарниры		
ТТК № 41	Морковь с медом и травами запеченная (морковь свежая, масло оливковое, мед, розмарин сушеный, соль, масло сливочное)	150	15
ТТК № 47	Картофель «Айдахо»	150	15
	Сладкие блюда		
ТТК № 77	Трайфл с вишней	100	15
ТТК № 78	Фисташковый крем с малиной (яйцо, масло сливочное, сметана, сливки, маскарпоне, сахарная пудра, паста ванильная, паста фисташковая, фисташка, карамель, сахар, агар-агар, ваниль)	100	15
	Горячие напитки		
ТТК № 55	«Капучино»	300	15
ТТК № 62	Чай черный с чабрецом	500	15

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
	Холодные напитки собственного производства		
ТТК № 68	Морс из черной смородины		30
	Мучные кондитерские изделия		
ТУ	Торт «Морковно-ореховый»	150	15
ТУ	Грушевый пирог	150	15
	Хлеб		
ГОСТ	Фокачча с пряными томатами и базиликом	150	60
ГОСТ	Хлеб цельнозерновой ржаной	30	60
	Фрукты		
Покупные товары	Яблоко свежее	30	30
Покупные товары	Банан свежий	30	30
Покупные товары	Апельсин свежий	30	30
	Алкоголь		
Покупные товары	Вино «Максимилианс», белое, п/сл., 10-12%, Россия	150	45
Покупные товары	Вино «Розато», Алла Мода Пино Гриджио, Провинция Ди Павия, IGT, Сан Маттео, розовое, 11,5%, Италия	150	45
Покупные товары	Водка «Ханская Лимитед Эдишен», алк. 40%	500	3

2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов

«Суточную массу сырья (кг) определяют по формуле:

$$G = \frac{g_p \cdot n}{1000}, \quad (3)$$

где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо, г;

n – количество блюд, шт.

Расчет сырья по массе брутто оформим в приложении А. После расчета расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий составляют сводную продуктовую ведомость, в которой указывают расход сырья, полуфабрикатов и

кулинарных изделий, а также нормативную документацию на них (ГОСТы, ОСТы, ТУ и др.)» [11]. Данные представим в таблице 11.

Таблица 11 – Сводная продуктовая ведомость

Наименования сырья или п/ф	Масса, кг	«ГОСТ, ОСТ, ТУ
1	2	3
Авокадо	0,9	ГОСТ 34270-2017
Ваниль	0,03	ГОСТ ISO 3493-2017
Прованские травы сушеные	0,06	ГОСТ 33271-2015
Перец красный молотый	0,07	ГОСТ 29053-91
Имбирь молотый	0,09	ГОСТ ISO 1003-2016
Перец душистый	0,1	ГОСТ 29045-91
Перец кайенский	0,1	Техническим регламентам ЕАЭС
Сахар тростниковый	0,11	ГОСТ 33222-2015
Перец чили молотый	0,14	ГОСТ 29053-91
Перец чили свежий	0,14	ГОСТ 34269-2017
Сельдерей сушеный	0,14	Техническим регламентам ЕАЭС
Кориандр	0,15	ГОСТ 29055-91
Сыр горгонзолла	0,16	ГОСТ Р 52686-2006
Карамель соленая	0,18	ГОСТ 6477-2019
Бasilik свежий	0,2	ГОСТ Р 56562-2015
Куантро	0,2	ГОСТ 32071-2013
Паста ванильная	0,2	ГОСТ 34080-2017
Паста фисташковая	0,2	ГОСТ 34080-2017
Сахар ванильный	0,2	ГОСТ 33222-2015
Сироп Соленая карамель	0,21	ГОСТ 28499-2014
Чай Сенча	0,21	ГОСТ 32574-2013
Чай черный	0,21	ГОСТ 32573-2013
Стружка кокосовая	0,22	Техническим регламентам ЕАЭС
Вишневый джем	0,23	ГОСТ 31712-2012
Киви свежий	0,23	ГОСТ 31823-2012
Крупа манная	0,24	ГОСТ 7022-2019
Сыр креметте	0,24	ГОСТ Р 52686-2006
Сок ананасовый	0,25	ГОСТ 32920-2014
Сок яблочный	0,25	ГОСТ 32920-2014
Семена chia	0,26	Техническим регламентам ЕАЭС
Кардамон молотый	0,27	ГОСТ 29052-91
Дайкон свежий	0,29	ГОСТ 32879-2014
Пудра сахарная	0,3	ГОСТ 22-94
Сироп топинамбура	0,3	ГОСТ 28499-2014
Тыквенные семечки	0,31	ГОСТ 28676.8-90
Сироп медовый	0,32	ГОСТ 28499-2014
Соленая карамель	0,32	ГОСТ 6477-2019
Агар-агар	0,34	ГОСТ 16280-2002
Горчица дижонская	0,35	ТИ 10.84.12-104-37676459-2017

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Уксус винный	0,35	ГОСТ 32097-2013
Орех грецкий	0,36	ГОСТ 16832-71
Чай черный с чабрецом	0,36	ГОСТ 32573-2013
Паприка молотая	0,37	ГОСТ Р ИСО 7540-2008
Крахмал картофельный	0,39	ГОСТ Р 53876-2010
Ликер апельсиновый	0,39	ГОСТ 32071-2013
Виноград черный свежий	0,42	ГОСТ Р 54316-2020
Лук шалот	0,42	ГОСТ 34267-2017
Розмарин свежий	0,43	ГОСТ 32883-2014
Наршараб	0,44	Техническим регламентам ЕАЭС
Изюм	0,46	ГОСТ 6882-88
Икра щуки	0,46	ГОСТ 1573-2011
Соус наполи	0,47	Техническим регламентам ЕАЭС
Семена кунжута	0,48	Техническим регламентам ЕАЭС
Сироп вишневый	0,48	ГОСТ 28499-2014
Строп грушевый	0,48	ГОСТ 28499-2014
Черника замороженная	0,51	ГОСТ 33823— 2016
Печенье бисквитное	0,53	ГОСТ 24901-2014
Халва	0,53	ГОСТ 6502-2014
Херес	0,53	ГОСТ 32030-2013
Вино белое	0,54	ГОСТ 32030-2013
Лук зеленый свежий	0,54	ГОСТ 34214-2017
Имбирь (корень)	0,55	ГОСТ 34319-2017
Клубника свежая	0,56	ГОСТ 33953-2016
Шнит-лук свежий	0,56	Техническим регламентам ЕАЭС
Горчица зернистая	0,58	ТИ 10.84.12-104-37676459-2017
Сок гранатовый	0,58	ГОСТ 32920-2014
Сахар коричневый	0,59	ГОСТ 33222-2015
Клюква замороженная	0,6	ГОСТ 33823- 2016
Сыр брынза	0,6	ГОСТ 34356-2017
Сыр качотта с пажитником	0,6	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр моцарелла	0,6	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр чеддер	0,6	ГОСТ 34356-2017
Корица молотая	0,63	ГОСТ 29049-91
Сухари панировочные	0,65	ГОСТ 32263-2013
Орех миндаль	0,67	ГОСТ 16830-71
Маслины консервированные	0,68	ГОСТ Р 55464-2013
Грибы вешенки свежие	0,69	ГОСТ Р 56636-2015
Укроп свежий	0,69	ГОСТ 32856-2014
Соус понзу	0,7	Техническим регламентам ЕАЭС
Клубника замороженная	0,72	ГОСТ 33823-2016
Молоко топленое	0,74	ГОСТ 31450-2013
Хлеб ржаной	0,75	ГОСТ 2077-84
Оливки греческие	0,76	ГОСТ Р 55464-2013
Горчица готовая	0,78	ТИ 10.84.12-104-37676459-2017

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Сыр Пармезан	0,8	ГОСТ Р 52686-2006
Травы прованские сушеные	0,83	ГОСТ 33271-2015
Лайм свежий	0,85	ГОСТ 34307-2017
Пюре из маракуйи	0,86	Техническим регламентам ЕАЭС
Бекон сырокопченный	0,87	ГОСТ 33610-2015
Уксус бальзамический	0,87	ГОСТ 32097-2013
Йогурт натуральный	0,9	ГОСТ 31981-2013
Крупа рисовая	0,9	ГОСТ 6292-93
Нут	0,91	ГОСТ 8758-76
Облепиха замороженная	0,95	ГОСТ 33823- 2016
Томаты в собственном соку	0,97	ГОСТ Р 54648-2011
Паста тахиновая	0,98	ГОСТ 34080-2017
Сыр фета	0,99	ГОСТ 33959-2016
Багет французский	1	ГОСТ 31987-2012
Вода газированная минеральная	1	ГОСТ Р 54316-2020
Мини-моцарелла	1,05	ГОСТ Р 52686-2006
Сыр с голубой плесенью	1,05	ГОСТ Р 52686-2006
Курага	1,11	ГОСТ 32896-2014
Крахмал кукурузный	1,12	ГОСТ 32159-2013
Сыр буррата	1,17	ГОСТ Р 52686-2006
Кофе зерновой	1,2	ГОСТ 32775-2014
Молоко сгущенное	1,2	ГОСТ 31688-2012
Мороженое пломбир	1,2	ГОСТ 31457-2012
Чечевица	1,2	ГОСТ 7066-2019
Малина замороженная	1,24	ГОСТ 33823— 2016
Вино красное	1,29	ГОСТ 32030-2013
Розмарин сушеный	1,31	ДСТУ ISO 11164:2019
Гречка зеленая	1,35	ГОСТ 5550-74
Кролик (мякоть)	1,35	ГОСТ 27747-2016
Печень куриная	1,35	ГОСТ 31657-2012
Масло кунжутное	1,37	ГОСТ 8990-59
Каперсы консервированные	1,38	Техническим регламентам ЕАЭС
Огурец маринованный	1,44	ГОСТ 7180-73
Орех кедровый очищенный	1,45	ГОСТ 31852-2012
Водка «Ханская Лимитед Эдишен», алк. 40%	1,5	ГОСТ 12712-2013» [23].
Гранат свежий	1,6	ГОСТ 27573-2013
Булочка Бриошь	1,62	Сертификат
Сыр адыгейский	1,65	ГОСТ 32263-2013
Тимьян сушеный	1,65	ГОСТ 34298-2017
Манго свежее	1,7	ГОСТ 33882-2016
Чернослив	1,81	ГОСТ 32896-2014
Томаты вяленые консервированные	1,88	ГОСТ Р 54648-2011
Салат микс	1,92	ГОСТ 33985-2016
Молоко кокосовое	2	Техническим регламентам ЕАЭС

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Хлеб бородинский	2	ГОСТ 2077-84
Мандарин свежий	2,05	ГОСТ 34307-2017
Крупа овсяная	2,06	ГОСТ 3034-2021
Соус соевый	2,09	ГОСТ Р 58434-2019
Мед натуральный	2,15	ГОСТ 19792-2017
Брусника замороженная	2,16	ГОСТ 33823- 2016
Щука	2,18	ГОСТ 32366-2013
Индейка (филе грудки)	2,21	ГОСТ 31473-2012
Телятина (котлетное мясо)	2,33	ГОСТ 34120-2017
Кинза свежая	2,44	ГОСТ 32788-2014
Буженина	2,54	ГОСТ Р 55795-2013
Вино Кюве Д'Ор», белое, сухое, VdТ, 10-12%, Франция-Россия	2,55	ГОСТ 32030-2013
Вино «Кюве Д'Ор», красное, сухое, VdТ, 10-12%, Франция	2,55	ГОСТ 32030-2013
Окунь	2,59	ГОСТ 32366-2013
Рыбная мелочь	2,59	ГОСТ 21607-2008
Форель	2,59	ГОСТ 32366-2013
Грибы шампиньоны свежие	2,69	ГОСТ Р 56827-2015
Руккола свежая	2,75	ГОСТ 32883-2014
Перец сладкий свежий	2,79	ГОСТ 34325-2017
Сок «Я», дикая вишня	2,8	ГОСТ 32920-2014
Рис арборио	2,93	Техническим регламентам ЕАЭС
Творог	2,97	ГОСТ 31453-2013
Креветки очищенные мороженные	2,99	ГОСТ 20845-2017
Сок «Я», апельсин	3	ГОСТ 32920-2014
Сок «Я», яблоко	3	ГОСТ 32920-2014
Сок «Я», виноград,	3	ГОСТ 32920-2014
Мини-картофель свежий	3,08	ГОСТ 7176-2017
Лук красный салатный свежий	3,1	ГОСТ 34306-2017
Дорадо	3,23	ГОСТ 32366-2013
Перец молотый	3,27	ГОСТ 29050-91
Яйцо перепелиное	3,32	ГОСТ 31655-2012
Смородина замороженная	3,33	ГОСТ 33823— 2016
Вишня замороженная	3,38	ГОСТ 33823— 2016
Торт «Птичье молоко»	3,45	Сертификат
Шпик соленый	3,51	ГОСТ Р 55485-2013
Мука пшеничная	3,53	ГОСТ 26574-2017
Лук-порей свежий	3,57	ГОСТ 31854-2012
Наполеон с Амаретто	3,6	Сертификат
Торт «Медовик»	3,6	Сертификат
Сердечки куриные	3,74	ГОСТ 31657-2012
Птитим	3,84	Техническим регламентам ЕАЭС
Сыр страчетелла	3,86	ГОСТ Р 52686-2006
Шпинат свежий	3,96	ГОСТ 34301-2017

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Сыр сулугуни	4,01	ГОСТ 27568-87
Язык телячий	4,05	ГОСТ 32244-2013
Сахар белый	4,07	ГОСТ 33222-2015
Крупа перловая	4,34	ГОСТ 5784-60
Гребешок морской замороженный	4,41	ГОСТ 30314-2006
Брокколи свежие	4,48	ГОСТ 33854-2016
Филе куриное (грудка)	4,52	ГОСТ 31962-2013
Соль пищевая	4,6	ГОСТ Р 51574-2018
Груша свежая	4,76	ГОСТ 33499-2015
Рыба масляная	4,85	ГОСТ 11482-96
Угорь холодного копчения	4,85	ГОСТ 11482-96
Говядина (лопаточная часть)	4,86	ГОСТ 33818-2016
Свинина (грудинка)	4,86	ГОСТ Р 314706-2012
Артишок консервированный	4,93	Техническим регламентам ЕАЭС
Пиво «Бланш де Брюссель», светлое, нефilterованное, 4,5%, Бельгия	5	ГОСТ 31711-2012
Пиво «Особое Поручение», светлое, 4,5%, Россия	5	ГОСТ 31711-2012
Пиво «ТерраФорм Бревери», светлое, 5%, Россия	5	ГОСТ 31711-2012
Огурец соленый	5,25	ГОСТ 7180-73
Вино «Мартини Просекко», ДОС, игристое, сухое, 11,5%, Италия	5,25	ГОСТ 32030-2013
Вино «Монтеви Десерт Дольче», игристое, белое, полусладкое, 9,5%, Италия	5,25	ГОСТ 32030-2013
Петрушка свежая	5,38	ГОСТ 34212-2017
Кальмар (тушка)	5,51	ГОСТ Р 51495-99
Чеснок свежий	5,61	ГОСТ 33562-2015
Свекла свежая	5,7	ГОСТ 32285-2013
Торт «Морковно-ореховый»	5,7	Сертификат
Ягненок (лопатка)	5,81	ГОСТ 32605— 2013
Грушевый пирог	5,85	Сертификат
Печень индейки	6,1	ГОСТ 31657-2012
Полба	6,45	Техническим регламентам ЕАЭС
Огурец свежий	6,52	ГОСТ 1726-85
Лимон свежий	6,58	ГОСТ 34307-2017
Баклажан свежий	6,66	ГОСТ 31821-2012
Судак	7,03	ГОСТ 32366-2013
Сметана	7,75	ГОСТ 31452-2012
Масло оливковое	8,21	Техническим регламентам ЕАЭС
Камбала	8,47	ГОСТ 32366-2013
Батат свежий	8,6	ГОСТ Р 51808-2013

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Карась	8,8	ГОСТ 32366-2013
Яйцо куриное	8,94	ГОСТ 31654-2012
Вино «Розато», Алла Мода Пино Гриджио, Провинция Ди Павия, IGT, Сан Маттео, розовое, 11,5%, Италия	9,15	ГОСТ 32030-2013
Масло сливочное	9,28	ГОСТ 32261-2013
Вино «Максимилианс», белое, п/сл., 10-12%, Россия	9,3	ГОСТ 32030-2013
Лосось слабосоленый	9,38	ГОСТ 7449-2016
Томат свежий	9,43	ГОСТ 34298-2017
Бела-кола, газированный	9,5	ГОСТ 28188-2014
Водка «Максимилианс» Премиум, алк. 40%	9,85	ГОСТ 12712-2013
Водка «Ханская Лимитед Эдишен», алк. 40%	9,85	ГОСТ 12712-2013
Добрый, апельсин, газированный	10	ГОСТ 28188-2014
Эвервесс, лимон, газированный	10	ГОСТ 28188-2014
Лук репчатый свежий	10,28	ГОСТ 34267-2017
Говядина (тонкий край)	10,6	ГОСТ 33818-2016
Банан свежий	10,98	ГОСТ Р 51603-2000
Вода Даусуз, негазированная	11,5	ГОСТ Р 54316-2020
Вода Даусуз, газированная	12	ГОСТ Р 54316-2020
Сливки	12,23	ГОСТ 34355-2017
Курица	12,76	ГОСТ 31962-2013
Голень куриная	13,64	ГОСТ 31962-2013
Апельсин свежий	13,97	ГОСТ 34307-2017
Масло растительное	14,17	ГОСТ 18848-2019
Яблоко зеленое	14,2	ГОСТ 34314-2017
Тыква свежая	15,06	ГОСТ 7975-2013
Морковь свежая	15,49	ГОСТ 33540-2015
Утка (филе грудки)	15,58	ГОСТ 31990-2012
Говядина (вырезка)	17,59	ГОСТ 33818-2016
Молоко	17,85	ГОСТ 31450-2013
Хлеб цельно зерновой ржаной	19,53	Сертификат
Коньяк «Готье» VS, 40%, Франция	19,7	ГОСТ 31732-2014
Фокачча с пряными томатами и базиликом	20,85	Сертификат
Картофель свежий	56,34	ГОСТ 7176-2017

2.3 Расчет площадей складских помещений

В ресторанном бизнесе особое внимание уделяют вопросу закупки продуктов, и ресторан высшего класса не является исключением. Предприятие выбирает и сотрудничает с надежными поставщиками, имеющими соответствующие документы, т.е. сертификаты качества и соответствия.

Например, мясные продукты закупаются у надежных поставщиков – фермеров. Рыба замороженная, редко охлажденная. Как и морепродукты, покупают в гипермаркете Лента, Ашан, METRO.

Склады и холодильные помещения используются для хранения закупаемой продукции и изделий. Во-первых, важно качество продуктов питания, реализуемых в общепите. Складские помещения - склады, в которых необходимо контролировать температуру и влажность. Эти параметры важны для сохранности покупного сырья и свежих продуктов.

«Площадь охлаждаемых и неохлаждаемых помещений можно рассчитывать по нормативным данным, по удельной нагрузке на 1 м² грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием по формуле:

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \cdot \beta, \quad (4)$$

где F – площадь, м²;

G – суточный запас продуктов, кг;

τ – срок годности, сутки;

q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола;

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы (1,6 для камер более 20 м²; 1,8 – для камер с 10 до 20 м²; 2,2 – для камер менее 10 м²)» [11]. Высота камер 2,5 м.

Расчет холодильной камеры для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет площади камеры для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии

Наименование сырья	G	τ	q	F
Бекон	0,87	5	140	0,031
Буженина	2,54	5	140	0,091
Йогурт натуральный	0,90	3	160	0,017
Лосось слабосоленый	9,38	5	140	0,335
Мини-моцарелла	1,05	5	260	0,020
Молоко	17,85	1,5	160	0,167
Молоко кокосовое	2,00	5	160	0,063
Молоко топленое	0,74	1,5	160	0,007
Муксун холодного копчения	4,85	5	140	0,173
Паста тахиновая	0,98	5	260	0,019
Паста фисташковая	0,20	5	260	0,004
Печенье бисквитное	0,53	5	100	0,027
Пюре из маракуйи	0,86	5	260	0,017
Рыба масляная	4,85	5	140	0,173
Сливки	12,23	3	160	0,229
Сметана	7,75	3	160	0,145
Соус наполи	0,47	5	260	0,009
Соус понзу	0,70	5	260	0,013
Соус соевый	2,09	5	260	0,040
Сыр адыгейский	1,65	5	260	0,032
Сыр буррата	1,17	5	260	0,023
Сыр горгонзолла	0,16	5	260	0,003
Сыр качотта с пажитником	0,60	5	260	0,012
Сыр креметте	0,24	5	260	0,005
Сыр маскарпоне	0,41	5	260	0,008
Сыр моцарелла	0,60	5	260	0,012
Сыр Пармезан	0,80	5	260	0,015
Сыр с голубой плесенью	1,05	5	260	0,020
Сыр страчетелла	3,86	5	260	0,074
Сыр сулугуни	4,01	5	260	0,077
Сыр фета	0,99	5	260	0,019
Сыр чеддер	0,60	5	260	0,012
Творог	2,97	3	160	0,056
Угорь холодного копчения	4,85	5	140	0,173
Шпик соленый	3,51	5	140	0,125
Яйцо куриное	8,94	5	220	0,203
Яйцо перепелиное	3,32	5	220	0,075
Наполеон с Амаретто	3,60	5	100	0,180
Торт «Птичье молоко»	3,45	5	100	0,173
Торт «Медовик»	3,60	5	100	0,180
Торт «Морковно-ореховый»	5,70	5	100	0,285
Грушевый пирог	5,85	5	100	0,293
Итого				3,645

Таким образом, $V_{\text{хк}} = 3,65 \cdot 2,2 \cdot 2,34 = 18,8 \text{ м}^3$.

«Будет установлена сборно-разборная холодильная камера ХК-21,06 (размеры камеры 3160×3160×2500 мм)» [22].

Расчет холодильной камеры для хранения овощей, фруктов, зелени представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, зелени

Наименование сырья	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Авокадо	0,90	2	100	0,018
Апельсин свежий	13,97	2	100	0,279
Бasilик свежий	0,20	2	100	0,004
Баклажан свежий	6,66	5	400	0,083
Банан свежий	10,98	2	100	0,220
Брокколи свежие	4,48	5	400	0,056
Виноград черный свежий	0,42	2	100	0,008
Гранат свежий	1,60	2	100	0,032
Грибы вешенки свежие	0,69	5	400	0,009
Грибы шампиньоны свежие	2,69	5	400	0,034
Груша свежая	4,76	2	100	0,095
Дайкон свежий	0,29	5	400	0,004
Имбирь (корень)	0,55	5	400	0,007
Киви	0,23	2	100	0,005
Кинза свежая	2,44	2	100	0,049
Клубника свежая	0,56	2	100	0,011
Лайм свежий	0,85	2	100	0,017
Лимон свежий	6,58	2	100	0,132
Лук зеленый свежий	0,54	2	100	0,011
Лук красный салатный свежий	3,10	5	400	0,039
Лук шалот	0,42	5	400	0,005
Лук-порей свежий	3,57	5	400	0,045
Манго свежее	1,70	2	100	0,034
Мандарин свежий	2,05	2	100	0,041
Огурец свежий	6,52	5	400	0,082
Перец кайенский	0,10	5	400	0,001
Перец сладкий свежий	2,79	5	400	0,035
Перец чили свежий	0,14	5	400	0,002
Петрушка свежая	5,38	2	100	0,108
Розмарин свежий	0,43	2	100	0,009
Руккола свежая	2,75	2	100	0,055
Салат микс	1,92	2	100	0,038
Томат свежий	9,43	5	400	0,118
Томат черри	4,81	5	400	0,060

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
Укроп свежий	0,69	2	100	0,014
Шнит-лук свежий	0,56	5	400	0,007
Шпинат свежий	3,96	2	100	0,079
Яблоко зеленое	14,20	2	100	0,284
Итого				2,127

Таким образом, $V_{\text{хк}} = 2,127 \cdot 2,2 \cdot 2,34 = 10,5 \text{ м}^3$.

«Будет установлена сборно-разборная холодильная камера ХК-10,1 (размеры камеры 2560×1960×2500 мм)» [22].

Расчет площади холодильной камеры для хранения мяса, рыбы, субпродуктов представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет площади камеры для хранения мяса, рыбы, субпродуктов

Наименование сырья	G	τ	q	F
Говядина (вырезка)	17,59	3	200	0,264
Говядина (лопаточная часть)	4,86	3	200	0,073
Говядина (тонкий край)	10,60	3	200	0,159
Голень куриная	13,64	2	140	0,195
Дорадо	3,23	2	180	0,036
Индейка (филе грудки)	2,21	3	200	0,033
Кальмар (тушка)	5,51	2	180	0,061
Камбала	8,47	2	180	0,094
Карась	8,80	2	180	0,098
Кролик (мякоть)	1,35	3	200	0,020
Курица	12,76	2	140	0,182
Окунь	2,59	2	180	0,029
Печень индейки	6,10	1	140	0,044
Печень куриная	1,35	1	140	0,010
Рыбная мелочь	2,59	2	180	0,029
Свинина (грудинка)	4,86	3	200	0,073
Сердечки куриные	3,74	1	140	0,027
Судак	7,03	2	180	0,078
Телятина (котлетное мясо)	2,33	3	200	0,035
Утка (филе грудки)	15,58	3	200	0,234
Филе куриное (грудка)	4,52	2	140	0,065
Форель	2,59	2	180	0,029
Язык телячий	4,05	1	140	0,029
Итого				2,006

Таким образом, $V_{\text{хк}} = 2,006 \cdot 2,2 \cdot 2,34 = 10,3 \text{ м}^3$.

«Будет установлена сборно-разборная холодильная камера ХК-10,1 (размеры камеры 2560×1960×2500 мм)» [22].

Расчет площади кладовой сухих продуктов представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет площади кладовой сухих продуктов

Наименование сырья	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Агар-агар	0,34	10	100	0,034
Ваниль	0,03	10	100	0,003
Гречка зеленая	1,35	10	400	0,034
Грибы белые сушеные	2,40	10	200	0,120
Изюм	0,46	10	400	0,012
Имбирь молотый	0,09	10	100	0,009
Кардамон молотый	0,27	10	100	0,027
Кориандр	0,15	10	100	0,015
Корица молотая	0,63	10	100	0,063
Кофе зерновой	1,20	10	100	0,120
Крахмал картофельный	0,39	10	100	0,039
Крахмал кукурузный	1,12	10	100	0,112
Крупа перловая	4,34	10	400	0,109
Крупа манная	0,24	10	400	0,006
Крупа овсяная	2,06	10	400	0,052
Крупа пшеница	3,84	10	400	0,096
Крупа рисовая	0,90	10	400	0,023
Курага	1,11	10	400	0,028
Мука пшеничная	3,53	10	400	0,088
Нут	0,91	10	400	0,023
Орех грецкий	0,36	10	400	0,009
Орех кедровый очищенный	1,45	10	400	0,036
Орех миндаль	0,67	10	400	0,017
Паприка молотая	0,37	10	100	0,037
Перец душистый горошек	0,10	10	100	0,010
Перец красный молотый	0,07	10	100	0,007
Перец молотый	3,27	10	100	0,327
Перец чили молотый	0,14	10	100	0,014
Полба	6,45	10	400	0,161
Прованские травы сушеные	0,06	10	100	0,006
Пудра сахарная	0,30	10	400	0,008
Рис арборио	2,93	10	400	0,073
Розмарин сушеный	1,31	10	100	0,131
Сахар белый	4,07	10	400	0,102
Сахар ванильный	0,20	10	400	0,005
Сахар коричневый	0,59	10	400	0,015

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5
Сахар тростниковый	0,11	10	400	0,003
Сельдерей сушеный	0,14	10	100	0,014
Семена кунжута	0,48	10	100	0,048
Семена чиа	0,26	10	100	0,026
Соль пищевая	4,60	10	600	0,077
Стружка кокосовая	0,22	10	100	0,022
Сухари панировочные	0,65	10	400	0,016
Тимьян сушеный	1,65	10	100	0,165
Травы прованские сушеные	0,83	10	100	0,083
Тыквенные семечки	0,31	10	100	0,031
Халва	0,53	10	100	0,053
Чай Сенча	0,21	10	100	0,021
Чай черный	0,21	10	100	0,021
Чай черный с чабрецом	0,36	10	100	0,036
Чернослив	1,81	10	100	0,181
Чечевица	1,20	10	400	0,030
Итого				2,795

$$F = 2,795 \cdot 2,2 = 6,2 \text{ м}^2.$$

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составит 7 м².

Расчет площади кладовой овощей, квашений, солений представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет площади кладовой овощей, квашений, солений

Наименование сырья	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Артишок консервированный	4,93	5	200	0,123
Батат свежий	8,60	5	400	0,108
Вишневый джем	0,23	5	200	0,006
Горчица готовая	0,78	5	200	0,020
Горчица дижонская	0,35	5	200	0,009
Горчица зернистая	0,58	5	200	0,015
Каперсы консервированные	1,38	5	200	0,035
Картофель свежий	56,34	5	400	0,704
Лук репчатый свежий	10,28	5	400	0,129
Лук шалот	0,42	5	400	0,005
Маслины консервированные	0,68	5	200	0,017
Масло кунжутное	1,37	5	200	0,034
Масло оливковое	8,21	5	200	0,205

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	5
Мед натуральный	2,15	5	200	0,054
Мини-картофель свежий	3,08	5	400	0,039
Молоко сгущенное	1,20	5	200	0,030
Морковь свежая	15,49	5	400	0,194
Наршараб	0,44	5	200	0,011
Огурец маринованный	1,44	5	200	0,036
Огурец соленый	5,25	5	200	0,131
Оливки греческие	0,76	5	200	0,019
Свекла свежая	5,70	5	400	0,071
Сироп вишневый	0,48	5	200	0,012
Сироп медовый	0,32	5	200	0,008
Сироп Соленая карамель	0,21	5	200	0,005
Сироп топинамбура	0,30	5	200	0,008
Соус наполи	0,47	5	200	0,012
Соус понзу	0,70	5	200	0,018
Соус соевый	2,09	5	200	0,052
Сироп грушевый	0,48	5	200	0,012
Томаты в собственном соку	0,97	5	200	0,024
Томаты вяленые консервированные	1,88	5	200	0,047
Тыква свежая	15,06	5	400	0,188
Уксус бальзамический	0,87	5	200	0,022
Уксус винный	0,35	5	200	0,009
Чеснок свежий	5,61	5	400	0,070
Итого				2,833

$$F = 2,833 \cdot 2,2 = 6,2 \text{ м}^2.$$

Таким образом, площадь кладовой овощей, квашений, солений составит 7 м².

Расчет площади кладовой вино-водочной продукции, напитков представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет площади кладовой вино-водочной продукции, напитков

Наименование	G	τ	q	F
1	2	3	4	5
Вино белое	0,54	10	200	0,027
Вино красное	1,29	10	200	0,065
Вода газированная минеральная	1,00	2	220	0,009

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5
Квас	2,37	2	220	0,022
Куантро	0,20	10	200	0,010
Ликер апельсиновый	0,39	10	200	0,020
Сок ананасовый	0,25	2	220	0,002
Сок гранатовый	0,58	2	220	0,005
Сок яблочный	0,25	2	220	0,002
Херес	0,53	10	200	0,027
Водка «Максимилианс» Премиум, алк. 40%	9,85	10	200	0,493
Водка «Ханская Лимитед Эдишен», алк. 40%	11,35	10	200	0,568
Вино «Максимилианс», белое, п/сл., 10-12%, Россия	9,30	10	200	0,465
Вино Кюве Д'Ор», белое, сухое, VdТ, 10-12%, Франция-Россия	2,55	10	200	0,128
Вино «Кюве Д'Ор», красное, сухое, VdТ, 10-12%, Франция	2,55	10	200	0,128
Вино «Розато», Алла Мода Пино Гриджио, Провинция Ди Павия, IGT, Сан Маттео, розовое, 11,5%, Италия	9,15	10	200	0,458
Вино «Мартини Просекко», DOC, игристое, сухое, 11,5%, Италия	5,25	10	200	0,263
Вино «Монтеви Десерт Дольче», игристое, белое, полусладкое, 9,5%, Италия	5,25	10	200	0,263
Коньяк «Готье» VS, 40%, Франция	19,70	10	200	0,985
Пиво «Бланш де Брюссель», светлое, нефiltroванное, 4,5%, Бельгия	5,00	2	220	0,045
Пиво «Особое Поручение», светлое, 4,5%, Россия	5,00	2	220	0,045
Пиво «ТерраФорм Бревери», светлое, 5%, Россия	5,00	2	220	0,045
Вода Даусуз, негазированная	11,50	2	220	0,105
Вода Даусуз, газированная	12,00	2	220	0,109
Добрый, апельсин	10,00	2	220	0,091
Бела-кола	9,50	2	220	0,086
Эвервесс, лимон	10,00	2	220	0,091
Сок «Я», апельсин	3,00	2	220	0,027
Сок «Я», яблоко	3,00	2	220	0,027
Сок «Я», виноград,	3,00	2	220	0,027
Сок «Я», дикая вишня	2,80	2	220	0,025
Итого				4,661

$$F = 4,661 \cdot 2,2 = 10,0 \text{ м}^2.$$

Таким образом, площадь винно-водочной продукции составит 10 м².

«Холодильное оборудование рассчитывают по формуле:

$$V = \sum \frac{Q}{\rho \cdot \gamma}, \quad (5)$$

где Q – количество продуктов, подлежащих хранению в цехе, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³;

γ – коэффициент, учитывающий массу посуды (0,7-0,8)» [2].

При хранении скоропортящейся продукции в гастроемкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей по формуле:

$$V = \sum \frac{V_{z.e.}}{\nu}, \quad (6)$$

где V_{z.e.} – объем гастроемкостей, м³» [11].

Расчет объёма морозильного ларя представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет объёма морозильного ларя

Наименование	G	τ	ρ	ν	F
Брусника замороженная	2,16	10	0,4	0,7	77,14
Вишня замороженная	3,38	10	0,4	0,7	120,71
Гребешок морской замороженный	4,41	4	0,6	0,7	42,00
Клубника замороженная	0,72	10	0,4	0,7	25,71
Клюква замороженная	0,60	10	0,4	0,7	21,43
Креветки очищенные замороженные	2,99	4	0,6	0,7	28,48
Малина замороженная	1,24	10	0,4	0,7	44,29
Масло сливочное	9,28	5	0,9	0,7	73,65
Мороженое пломбир	1,20	5	0,9	0,7	9,52
Облепиха замороженная	0,95	10	0,4	0,7	33,93
Смородина замороженная	3,33	10	0,4	0,7	118,93
Черника замороженная	0,51	10	0,4	0,7	18,21
Икра щуки замороженная	0,46	5	0,5	0,7	6,57
Итого					620,58

«Примем к установке ларь морозильный Frostor GELLAR FG 775 E, вместимость 640 м, габаритные размеры 1800×650×860 мм, 1 шт.» [22].

Кроме помещений по расчету будут спроектированы помещения по нормам СНиП:

- охлаждаемая камера пищевых отходов площадью 5 м²;
- кладовая и моечная тары площадью 8 м²;
- кладовая инвентаря площадью 6 м²;
- кладовая инвентаря и оборудования для кейтеринга площадью 6 м²;
- кладовая готовой продукции для кейтеринга площадью 6 м²;
- загрузочная площадью 10 м².

2.4 Расчет овощного цеха

Производственная программа овощного цеха представлена в таблице 19.

Таблица 19 – Производственная программа овощного цеха

Исходный продукт	Масса брутто, кг	Выполняемая операция	Отходы		Полуфабрикат	Масса нетто, кг
			%	кг		
1	2	3	4	5	6	7
Базилик свежий	0,20	мойка перебирание сушка	16	0,03	обработанный	0,17
Баклажан свежий	6,66	сортировка, мойка, очистка, нарезка	5	0,33	обработанный, нарезанный	6,33
Батат свежий	8,60	сортировка, мойка, очистка	35	3,01	очищенный	5,59
Брокколи свежие	4,48	сортировка, мойка, очистка	48	2,15	очищенная	2,33
Грибы вешенки свежие	0,69	сортировка, мойка, очистка, нарезка	15	0,10	обработанные, нарезанные	0,59
Грибы шампиньоны свежие	2,69	сортировка, мойка, очистка, нарезка	24	0,65	нарезанные	2,04
Дайкон свежий	0,29	сортировка, мойка, очистка, нарезка	30	0,09	нарезанный	0,20
Имбирь (корень)	0,55	сортировка, мойка, очистка	25	0,14	очищенный	0,41

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6	7
Картофель свежий	16,71	сортировка, мойка, очистка	35	5,85	очищенный, целый	10,86
	39,63	сортировка, мойка, очистка, нарезка	35	13,87	очищенный, нарезанный	25,76
Кинза свежая	2,44	мойка перебирание сушка	26	0,63	обработанная	1,81
Лук зеленый свежий	0,54	мойка перебирание сушка	20	0,11	обработанный	0,43
Лук красный салатный свежий	3,10	сортировка, мойка, очистка, нарезка	16	0,50	очищенный, нарезанный	2,60
Лук репчатый свежий	10,28	сортировка, мойка, очистка, нарезка	16	1,65	очищенный, нарезанный	8,64
Лук шалот	0,42	сортировка, мойка, очистка, нарезка	10	0,04	очищенный, нарезанный	0,38
Лук-порей свежий	3,57	мойка перебирание очистка	24	0,86	обработанный	2,71
Мини-картофель свежий	3,08	сортировка, мойка, очистка	35	1,08	очищенный	2,00
Морковь свежая	6,20	сортировка, мойка, очистка	25	1,55	очищенная	4,65
	9,29	сортировка, мойка, очистка, нарезка	25	2,32	очищенная, нарезанная	6,97
Огурец свежий	6,52	сортировка, мойка	2	0,33	обработанный	6,19
Перец сладкий свежий	2,79	сортировка, мойка, очистка	25	0,70	очищенный	2,10
Перец чили свежий	0,14	сортировка, мойка, обработка	5	0,01	обработанный	0,13
Петрушка свежая	5,38	мойка перебирание сушка	26	1,40	обработанная	3,98
Розмарин свежий	0,43	мойка перебирание сушка	15	0,06	обработанный	0,37
Руккола свежая	2,75	мойка перебирание сушка	15	0,41	обработанная	2,34
Салат микс	1,92	мойка перебирание сушка	28	0,54	обработанный	1,38
Свекла свежая	5,70	сортировка, мойка, очистка	25	1,43	очищенная	4,28
Томат свежий	9,43	сортировка, мойка	2	0,19	обработанный	9,24
Томат черри	4,81	сортировка, мойка	2	0,10	обработанный	4,71
Тыква свежая	15,06	сортировка, мойка, очистка, нарезка	30	4,52	очищенная, нарезанная	10,54
Укроп свежий	0,69	мойка перебирание сушка	26	0,18	обработанный	0,51
Чеснок свежий	5,61	сортировка, мойка, очистка	22	1,23	очищенный	4,38

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6	7
Шнит-лук свежий	0,56	мойка перебирание сушка	15	0,08	обработанный	0,48
Шпинат свежий	3,96	мойка перебирание сушка	26	1,03	обработанный	2,93
Итого	185,17					138,03

«Численность производственных работников по укрупненным показателям по формуле:

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

где G – суточный расход сырья, кг;

N – численность работников на 1 т перерабатываемого сырья (5 чел. – овощи, рыба – 10 чел., мясо, птица, субпродукты – 8 чел.), чел.» [11].

$$N_1 = (185,17 \cdot 5) / 1000 = 0,93 = 1 \text{ чел.}$$

Явочная численность работников в овощном цехе принимается 1 чел. График работы 2 рабочих, 2 выходных дня, смена 11,5 часов, в течение смены будет предусмотрено 2 перерыва по 30 минут.

«Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни определяется по формуле:

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

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; значения коэффициента K_1 зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени» [11].

$$N_2 = 1 \cdot 2,1 = 2 \text{ чел.}$$

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни принимается 2 чел.

«К вспомогательному оборудованию относятся производственные столы, ванны моечные.

Количество столов рассчитываем исходя из количества одновременно работающих сотрудников и длины стола определяется по формуле:

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

где N – число одновременно работающих в цехе, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,25$ м)»

[11].

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

«Расчет объёма моечной ванны осуществляется по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \varphi \cdot 0,85}, \quad (10)$$

где G – масса обрабатываемого продукта, кг;

ρ – объёмная плотность, кг/дм³;

φ – оборачиваемость ванны за смену, раз;

0,85 – коэффициент заполнения» [11].

Расчет вместимости моечной ванны представим в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет вместимости моечной ванны

Сырье	Масса, кг	Объёмная плотность, кг/дм ³	Оборачиваемость, раз	Объём ванны, дм ³	
				расчетный	принятый
Промывание картофеля, корнеплодов, лука репчатого, чеснока	103,69	0,65	17,25	10,9	48
Промывание остальных сезонных овощей, капусты, зелени, грибов	81,48	0,50	23,00	8,3	48

В овощном цехе необходимо организовать отдельные рабочие места и укомплектовать их оборудованием в соответствии с санитарными требованиями. Поэтому будет установлена ванна моечная с рабочей поверхностью ВСРП-С-5/12-П (1200х600х850) в количестве 2 шт. Отдельно будет предусмотрено рабочее место на осуществления нарезки овощей и установки овощерезательной машины – стол производственный Assum СПб-С-10/6 (1000х600х850).

К механическому оборудованию относятся овощечистки, овощерезки, универсальные кухонные машины, слайсеры.

«Требуемая производительность машины (кг/ч, шт./ч) определяется по формуле:

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

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

t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (12)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.;

η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$).

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбирают машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, после чего определяют фактическую продолжительность работы машины (ч):

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

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

Коэффициент ее использования определяется по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}. \quad (14)$$

Если фактический коэффициент использования больше условного, то принимают две машины и более» [11].

Расчет и подбор механического оборудования представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Расчет механического оборудования

Сырье	G	η_y	T	t_y	Q_{mp}	Марка, производительность	t_{ϕ}	η	Число машин, шт.
машина для очистки овощей									
Картофель	77,53					Minerva C/E GP3 380B, 30			
Морковь									
Свекла									
Итого		0,5	11,5	5,8	13,4		2,6	0,22	1
машина для нарезки									
Картофель	64,05					Sammic CA-21, 50			
Морковь									
Лук репчатый									
Грибы									
Баклажан									
Дайкон									
Тыква									
Итого			0,5	11,5	5,8		11,0		1,3

«Площадь помещения определяют по формуле:

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

где F – площадь помещения, занятая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади» [11].

Расчет площади цеха представим в таблице 22.

Таблица 22 – Расчет площади цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Овощечистка	Minerva C/E GP3 380B		402×609×561	0,25	на подставке
Овощерезка	Sammic CA-21	1	378×309×533	0,12	на столе
Ванна моечная со столешницей	ВСП-С-5/12-П	2	1200×600×850	0,72	1,44
Стол производственный	Assum СПБ-С-10/6	1	1000×600×850	0,60	0,60
Раковина производственная	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Весы настольные	CAS	1	315×290×218	0,09	на столе
Стеллаж кухонный	СКК-9/4	1	900×400×1870	0,36	0,36
Стеллаж передвижной	СП-16В	1	590×335×1660	0,20	0,20
Бак для отходов	AV4668	1	460×460×700	0,21	0,21
Подтоварник	Norma	1	550×440×300	0,24	0,24
Подставка под овощечистку	-	1	550×700×300	0,39	0,39
Итого					3,64

$$F = 3,64/0,35 = 11 \text{ м}^2.$$

2.5 Расчет мясорыбного цеха

Производственная программа мясорыбного цеха в таблице 23.

Таблица 23 – Производственная программа мясорыбного цеха

Сырье	Масса брутто, кг	Вырабатываемый полуфабрикат	Отходы		Масса порции, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг
			%	кг			
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина							
Лопаточная часть	4,86	мелкокусковой	26,4	1,28	83	43	3,58
Тонкий край	9,17	для запекания	26,4	2,42	62	109	6,75

Продолжение таблицы 23

1	2	3	4	5	6	7	8
	1,43	для запекания	26,4	0,38	70	15	1,05
Вырезка	7,44	порционный	15,0	1,12	132	48	6,32
	4,82	для варки	15,0	0,72	71	58	4,10
	1,95	для запекания	15,0	0,29	55	30	1,66
	3,38	порционный	15,0	0,51	192	15	2,87
Ягненок (лопатка)	5,81	мелкокусковой	28,5	1,66	97	43	4,15
Язык телячий	4,05	для варки	-	-	75	54	4,05
Свинина (грудинка)	4,86	порционный	14,8	0,72	96	43	4,14
Телятина (котлетное мясо)	2,33	рубленный	34,0	0,79	103	15	1,54
Итого	50,10						50,10
Утка (филе грудки)	8,31	порционный	5	0,42	164	48	7,89
	5,92	порционный		0,00	138	43	5,92
	1,35	рубленный	5	0,07	43	30	1,28
Индейка (филе грудки)	2,21	для варки целиком	5	0,11	36	58	2,10
Курица	12,76	для бульона	11,1	1,42	91	124	11,34
Кролик (мякоть)	1,35	рубленный	5	0,07	43	30	1,28
Печень индейки	6,10	для жарки	-	-	113	54	6,10
Сердечки куриные	3,74	для жарки	-	-	110	34	3,74
Печень куриная	1,35	для жарки	-	-	45	30	1,35
Голень куриная	13,64	для варки	11	1,50	98	124	12,14
Филе куриное (грудка)	4,52	рубленный	5	0,23	100	43	4,29
Итого	61,25						
Рыбная мелочь	2,59	для бульона	-	-	55	47	2,59
Форель неразделанная	2,59	филе без кожи и костей	43	1,11	31	47	1,48
Окунь потрошенный	2,59	филе без кожи и костей	34	0,88	36	47	1,71
Карась потрошенный	8,80	для жарки целиком	18	1,58	180	40	7,22
Камбала	8,47	для запекания	18	1,52	183	38	6,95
Судак неразделанный	7,03	филе с кожей без костей	49	3,44	94	38	3,59
Щука неразделанная	2,18	рубленный	60	1,31	58	15	0,87

Продолжение таблицы 23

1	2	3	4	5	6	7	8
Дорадо	3,23	запекание	35	1,13	140	15	2,10
Кальмар (тушка)	3,96	кольца	10	0,40	99	36	3,56
	1,55	кольца	10	0,16	30	47	1,40
Итого	42,99						
Яйцо куриное	8,94	санитарная обработка	-	-	-	-	8,94
Яйцо перепелиное	3,32	санитарная обработка	-	-	-	-	3,32

Численность производственных работников по укрупненным показателям по формуле 7.

$$N_1 = ((111,35 \cdot 8) + (42,99 \cdot 10)) / 1000 = 1,32 = 2 \text{ чел.}$$

Явочная численность работников в мясорыбном цехе принимается 2 чел. График работы 2 рабочих, 2 выходных дня, смена 11,5 часов, в течение смены будет предусмотрено 2 перерыва по 30 минут.

Формула 8 используется для определения общей численности производственных работников, учитывая выходные и праздничные дни, отпуска и дни по болезни:

$$N_2 = 2 \cdot 2,1 = 4 \text{ чел.}$$

Длина стола вычисляется с помощью формулы 9, и зависит от количества сотрудников, работающих одновременно. Согласно этой формуле, длина стола составляет 2,5 метра:

$$L = 2 \cdot 1,25 = 2,5 \text{ м.}$$

Объем моечной ванны вычисляется по формуле 10 и отображен в таблице 24.

Таблица 24 – Расчет вместимости моечной ванны

Сырье	Масса, кг	Объёмная плотность, кг/дм ³	Оборачиваемость, раз	Объём ванны, дм ³	
				расчетный	принятый
Промывание мяса, птицы, субпродуктов	111,35	0,85	15,33	10,1	48
Промывание рыбы	42,99	0,50	15,33	6,6	48

В мясорыбном цехе необходимо организовать отдельные рабочие места и укомплектовать их оборудованием в соответствии с санитарными требованиями. Поэтому будет установлена ванна моечная с рабочей поверхностью ВСРП-С-5/12-П (1200х600х850) в количестве 2 шт. Отдельно будет предусмотрено рабочее место для установки мясорубки – стол производственный Assum СПБ-С-10/6 (1000х600х850).

В мясорыбном цехе будут осуществлять санитарную обработку яиц. Поэтому будет также организовано отдельное рабочее место: ванна моечная для обработки яиц ВМЯБ/1-80/80/430 (800х800х850), стол производственный Assum СПБ-С-10/6 (1000х600х850).

Для определения полезного объема холодильного шкафа (измеряемого в м³) используется формула (5), результаты которой отображены в таблице 25.

Таблица 25 – Расчет вместимости холодильного шкафа

Наименование	G	ρ	v	F
1	2	3	4	5
Говядина	16,53	0,85	0,7	27,78
Ягненок (лопатка)	2,91	0,85	0,7	4,89
Язык телячий	2,03	0,80	0,7	3,63
Свинина (грудинка)	2,43	0,85	0,7	4,08
Телятина (котлетное мясо)	1,17	0,85	0,7	1,97
Утка (филе грудки)	7,79	0,25	0,7	44,51
Индейка (филе грудки)	1,11	0,25	0,7	6,34
Курица	6,38	0,25	0,7	36,46
Кролик (мякоть)	0,68	0,60	0,7	1,62
Печень индейки	3,05	0,25	0,7	17,43
Сердечки куриные	1,87	0,25	0,7	10,69

Продолжение таблицы 25

1	2	3	4	5
Печень куриная	0,68	0,25	0,7	3,89
Голень куриная	6,82	0,25	0,7	38,97
Филе куриное (грудка)	2,26	0,25	0,7	12,91
Рыбная мелочь	1,30	0,45	0,7	4,13
Форель неразделанная	1,30	0,45	0,7	4,13
Окунь потрошенный	1,30	0,45	0,7	4,13
Карась потрошенный	4,40	0,45	0,7	13,97
Камбала	4,24	0,45	0,7	13,46
Судак неразделанный	3,52	0,45	0,7	11,17
Щука неразделанная	1,09	0,45	0,7	3,46
Дорадо	1,62	0,45	0,7	5,14
Кальмар (тушка)	2,76	0,50	0,7	7,89
Итого				282,64

«Примем к установке шкаф холодильный Бирюса М310 (580x620x1780)» [22].

Расчет механического оборудования проводят по формулам 11–14. Расчет и подбор механического оборудования представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Расчет механического оборудования

Сырье	G	η_y	T	t_y	$Q_{тр}$	Марка, производительность	$t_{ф}$	η	Число машин, шт.
мясорубка									
Телятина (котлетное мясо)	1,54					FIMAR 8/D, 20			
Филе куриное (грудка)	4,29								
Щука неразделанная	0,87								
Кролик (мякоть)	1,28								
Утка (филе грудки)	1,28								
Печень куриная	1,35								
Итого	10,61	0,5	11,5	5,8	1,8		0,53	0,05	1

Площадь помещения определяют по формуле 15. Расчет площади цеха представим в таблице 27.

Таблица 27 – Расчет площади цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Мясорубка	FIMAR 8/D	1	270×290×350	0,08	на столе
Шкаф холодильный	Бирюса М310	1	580×620×1780	0,36	0,36
Овоскоп	ОН-10	1	207×207×126	0,04	на столе
Ванна моечная со столешницей	ВСРП-С-5/12-П	2	1200×600×850	0,72	1,44
Ванна моечная для яиц	ВМЯБ/1-80/80/430	1	800×800×850	0,64	0,64
Стол производственный	Assum СПБ-С-10/6	2	1000×600×850	0,60	1,20
Раковина производственная	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Весы настольные	CAS	2	315×290×218	0,09	на столе
Стеллаж кухонный	СКК-9/4	1	900×400×1870	0,36	0,36
Стеллаж передвижной	СП-16В	1	590×335×1660	0,20	0,20
Бак для отходов	AV4668	1	460×460×700	0,21	0,21
Подтоварник	Norma	1	550×440×300	0,24	0,24
Итого					4,85

$$F = 4,85/0,35 = 14 \text{ м}^2.$$

2.6 Расчет горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в таблице 28.

Таблица 28 – Производственная программа горячего цеха

Нормативный документ	Наименование	Выход, г	Количество	Способ тепловой обработки
1	2	3	4	5
	Фирменные закуски, блюда, напитки			
ТТК № 2	Говядина обжаренная в травах, тыква су-вид, пюре из запечённой груши, брусничный соус	310	48	жарка запекание
ТТК № 3	Филе утки с пряным птитимом и вишнёвым соусом «(филе утиное, соль, паприка молотая, перец молотый, масло растительное, вишня, херес, корица молотая, сахар, крупа птитим, сливки, кардамон молотый, соль, перец, пармезан)	320	48	жарка варка
	Горячие закуски			
ТТК № 16	Хумус с кальмаром (нут, тахиновая паста, лимонный сок, кальмар, перец черный молотый, масло оливковое, масло кунжутное, орех кедровый, соль, семена кунжута, кинза свежая) » [12]	135	36	жарка
ТТК № 17	Хумус с куриными сердечками (нут, тахиновая паста, лимонный сок, сердечки куриные, перец красный молотый, паприка молотая копченая, корица молотая, кардамон, помидор свежий, чеснок свежий, наршараб, гранат свежий, чили перец свежий, кинза свежая)	135	34	жарка
ТТК № 18	Яйцо жареное с томатной сальсой и луковым майонезом (яйцо куриное, помидор свежий, лук зеленый свежий, петрушка свежая, лук красный, уксус винный, соль, перец кайенский, луковый майонез (яйцо перепелиное, горчица, лимонный сок, бальзамический уксус, масло растительное, соус соевый, соль, лук репчатый)	125	34	жарка
ТТК № 73	Сыр адыгейский-гриль с клюквенным соусом	75	30	жарка на гриле
	Супы			
ТТК № 19	Марсельский томатный суп с рыбой и морепродуктами (бульон рыбный, кальмар, форель, окунь, картофель, соус наполи, томаты черри, чеснок свежий, соль, перец молотый, петрушка свежая)	250	47	варка

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4	5
ТТК № 20	Куриный бульон с перепелиным яйцом и луком-порей	250	108	варка
ТТК № 21	Рассольник с куриной голенью и сметаной (бульон куриный, куриная голень, крупа перловая, чеснок свежий, тимьян, розмарин сушеный, огурец соленый, соль, перец молотый)	280	124	варка
ТТК № 22	Тыквенный крем-суп с беконом и тыквенными семечками	260	31	варка
	Горячие блюда			
ТТК № 23	Сахалинский гребешок, сальса фруктовая (гребешок морской, ягоды клубники, ягоды черники, яблоко зеленое, гранат зерна, соус понзу, петрушка свежая)	145	39	жарка
ТТК № 24	Караси жареные в сметане (караси, лук репчатый, соль, масло подсолнечное, сметана, укроп свежий)	185	40	жарка
ТТК № 25	Черноморская камбала с оливковым тапенадом («камбала, масло сливочное»), тапенад (масло оливковое, маслины, каперсы, томаты вяленые, кинза свежая, лук красный, сок лимона, соль, перец молотый)	185	38	жарка
ТТК № 26	Запечённое филе судака с помидорами, греческими оливками и сыром сулугуни (судак (филе), лук репчатый, чеснок свежий, оливки, помидор свежий, сахар белый, масло растительное, масло сливочное, сыр сулугуни, петрушка свежая, соль, сливки, перец молотый)	160	38	запекание
ТТК № 27	Бефстроганов из говядины (говядина, огурцы малосольные, чеснок свежий, шампиньоны свежие, карамелизированный лук, чёрный перец, зелень, масло сливочное, зелёное масло (петрушка, шпинат, растительное масло)	165	43	тушение
ТТК № 28	«Тяжин» из ягненка (лопатка ягненка без кости, лук репчатый, чеснок, масло оливковое, имбирь молотый, корица молотая, чернослив, миндаль орех, кунжут белый, соль, перец молотый, кинза свежая) » [12]	160	43	тушение
ТТК № 29	Томленный свиной бок, глазированный соусом bbq	135	43	варка

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4	5
ТТК № 30	Утиное филе су-вид с морковным кремом	175	43	варка су-вид
ТТК № 31	Пожарская котлета, соус из белых грибов (филе куриное (бедро), масло сливочное, сухари панировочные, грибы белые, сливки, тимьян, шнитт-лук, масло растительное, петрушка свежая)	150	43	жарка варка соуса
ТТК № 32	Картофельные драники с вешенками и сметаной	180	16	жарка
ТТК № 33	Брокколи в медово-соевом соусе с апельсином (брокколи свежая, соус соевый, масло кунжутное, масло растительное, апельсин, лимон, мед, кунжут белый, орех кедровый, масло сливочное, петрушка свежая)	180	16	жарка
ТТК № 34	Чечевица с горгонзоллой (чечевица, морковь, дайкон, масло сливочное, сливки, сыр крематте, сыр горгонзола, соль, перец молотый, уксус бальзамический)	170	16	варка
ТТК № 35	Зеленая гречка с белыми грибами (зеленая гречка, масло сливочное, масло растительное, грибы белые, луковый дрессинг, масло зеленое (петрушка, шпинат, растительное масло), пармезан)	205	15	варка
ТТК № 36	Пельмени со щукой со сметаной (тесто пельменное, щука, лук репчатый, петрушка свежая, укроп, чеснок свежий, масло сливочное, соль, перец молотый, сметана)	220	15	варка
ТТК № 37	Пельмени с телятиной и томленным луком, со сметаной (тесто пельменное, телятина, лук репчатый, соль, перец молотый, розмарин сушеный, масло растительное, сметана)	250	15	варка
ТТК № 38	Яйцо «Бенедикт» с нежным лососем на тостах с голландским соусом	180	20	варка яйца варка соуса
ТТК № 39	Омлет с креветкой и икрой щуки (яйцо куриное, сливки, креветки, авокадо, икра щуки, укроп свежий, масло сливочное)	180	20	запекание
ТТК № 40	Сырники со сметаной (творог, яйцо, мука пшеничная, крупа манная, соль, сахар, сахар тростниковый, сметана)	180	22	жарка
ТТК № 75	Дорадо запеченное с лимоном и тимьяном	180	15	запекание

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4	5
ТТК № 76	Говяжий стейк су-вид с соусом беарнез (говядина (вырезка), соль, тимьян, перец молотый, лук шалот, вино белое, уксус винный, масло сливочной, яйцо куриное)	195	15	варка су-вид
Гарниры				
ТТК № 41	Морковь с медом и травами запеченная (морковь свежая, масло оливковое, мед, розмарин сушеный, соль, масло сливочное)	150	43+15	запекание
ТТК № 42	Ризотто цитрусовое (рис арморио, масло оливковое, вино белое, лук репчатый, ликер апельсиновый, апельсин свежий, лимон свежий, мандарин свежий, соль, перец белый молотый, орех кедровый, масло сливочное)	150	39	варка
ТТК № 43	Картофельные чипсы	100	40	жарка фритюр
ТТК № 44	Сливочная полба	150	86	варка
ТТК № 45	Пюре картофельное	150	81	варка
ТТК № 46	Сливочное пюре из батата	150	43	варка
ТТК № 47	Картофель «Айдахо»	150	38+15	запекание

«Основой для расчета служат график загрузки зала и расчетное меню.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия:

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

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

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа. Определяется по формуле:

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

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

$N_{\text{д}}$ – число потребителей, обслуживаемых за день; значения $N_{\text{ч}}$ и $N_{\text{д}}$ определяют по графику загрузки зала» [11].

График реализации блюд, изготавливаемых в горячем цехе за каждый час работы приведен в таблице 29.

Таблица 29 – График реализации блюд

Блюдо	Количество, шт.	Часы реализации											
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		коэффициент перерасчета											
		0,044	0,066	0,198	0,154	0,088	0,066	0,066	0,044	0,088	0,080	0,071	0,035
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Говядина обжаренная в травах, тыква су-вид, пюре из запечённой груши, брусничный соус	48	2	3	10	7	4	3	3	2	4	4	3	3
Филе утки с пряным птитимом и вишнёвым соусом	48	2	3	10	7	4	3	3	2	4	4	3	3
Горячие закуски													
Хумус с кальмаром	36	2	2	7	6	3	2	2	2	3	3	3	1
Хумус с куриными сердечками	34	2	2	7	6	3	2	2	2	3	2	2	1
Яйцо жареное с томатной сальсой и луковым майонезом	34	2	2	7	6	3	2	2	2	3	2	2	1
Сыр адыгейский-гриль с клюквенным соусом	30*			30*									
Супы													
Марсельский томатный суп с рыбой и морепродуктами	47	2	3	10	7	4	3	3	2	4	4	3	2
Куриный бульон с перепелиным яйцом и луком-порей	108	5	7	22	17	10	7	7	5	7	9	8	4
Рассольник с куриной голенью и сметаной	124	5	8	25	24	11	8	8	4	11	10	7	3
Тыквенный крем-суп с беконом и тыквенными семечками	31	1	2	6	5	3	2	2	1	3	3	2	1

Продолжение таблицы 29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Горячие блюда													
Сахалинский гребешок, сальса фруктовая	39	2	2	8	7	3	2	2	2	3	3	3	2
Караси жареные в сметане	40	2	2	8	7	3	3	2	2	3	3	3	2
Черноморская камбала с оливковым тапенадом	38	2	2	8	7	3	2	2	2	3	3	3	1
Запечённое филе судака с помидорами, греческими оливками и сыром сулугуни	38	2	2	8	7	3	2	2	2	3	3	3	1
Бефстроганов из говядины	43	2	3	9	7	4	3	3	2	4	2	2	2
«Тяжин» из ягненка	43	2	3	9	7	4	3	3	2	4	2	2	2
Томленый свиной бок, глазированный соусом bbq	43	2	3	9	7	4	3	3	2	4	2	2	2
Утиное филе су-вид с морковным кремом	43	2	3	9	7	4	3	3	2	4	2	2	2
Пожарская котлета, соус из белых грибов	43	2	3	9	7	4	3	3	2	4	2	2	2
Картофельные драники с вешенками и сметаной	16	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Брокколи в медово-соевом соусе с апельсином	16	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Чечевица с горгонзоллой	16	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Зеленая гречка с белыми грибами	15	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Пельмени со щукой со сметаной	15	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Пельмени с телятиной и томленным луком, со сметаной	15	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Яйцо «Бенедикт» с нежным лососем на тостах с голландским соусом	20	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Омлет с креветкой и икрой щуки	20	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Сырники со сметаной	22	1	1	4	4	2	2	2	2	1	1	1	1

Продолжение таблицы 29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дорадо запеченное с лимоном и тимьяном	15*			15*									
Говяжий стейк су-вид с соусом беарнез	15*			15*									
Гарниры													
Морковь с медом и травами запеченная	43+ 15*	2	3	9+ 15*	7	4	3	3	2	4	2	2	2
Ризотто цитрусовое	39	2	2	8	7	3	2	2	2	3	3	3	2
Картофельные чипсы	40	2	2	8	7	3	3	2	2	3	3	3	2
Сливочная полба	86	4	6	18	14	8	6	6	4	8	4	4	4
Пюре картофельное	81	4	6	18	14	8	6	6	3	8	3	3	2
Сливочное пюре из батата	43	2	3	9	7	4	3	3	2	4	2	2	2
Картофель «Айдахо»	38+ 15*	2	2	8+ 15*	7	3	2	2	2	3	3	3	1

*блюда по меню кейтеринга.

Реализация блюд по основному меню ресторана осуществляется с 11:00 до 23:00. Также в ресторане будет организовано мероприятие по выездному обслуживанию – кейтерингу, который запланирован к 16:00. Поэтому блюда для кейтеринга должны быть приготовлены к 14:00, чтобы потом до 15:00 их упаковать и успеть доставить до места проведения мероприятия. Банкет от 3 до 6 часов предполагает на гостя в среднем 900-1200 гр. еды.

Количество работников, которые непосредственно заняты в производстве в горячем цехе, определяется на основе норм времени, используя формулу:

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

где n – количество изделий (или блюд), производимых за день, выражается в штуках, килограммах или блюдах,

t – норма времени на производство одного изделия выражается в секундах и определяется из формулы

$$t = K \cdot 100, \quad (19)$$

где K - коэффициент трудоемкости,
 100 - норма времени, необходимая для производства изделия с коэффициентом трудоемкости 1 секунду;

T - обозначает продолжительность рабочего дня каждого рабочего в часах.

λ – коэффициент, который учитывает рост производительности при механизации процесса и равен 1,14 [11].

Расчет численности производственного персонала горячего цеха представлен в таблице 30.

Таблица 30 – Расчет численности производственного персонала горячего цеха

Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
1	2	3	4
«Говядина обжаренная в травах, тыква су-вид, пюре из запечённой груши, брусничный соус	48	1,1	0,13
Филе утки с пряным птитимом и вишнёвым соусом	48	1	0,12
Хумус с кальмаром	36	0,8	0,07
Хумус с куриными сердечками	34	0,8	0,07
Яйцо жареное с томатной сальсой и луковым майонезом	34	0,9	0,07
Сыр адыгейский-гриль с клюквенным соусом	30	0,6	0,04
Марсельский томатный суп с рыбой и морепродуктами » [12]	47	1,1	0,12
Куриный бульон с перепелиным яйцом и луком-порей	108	1,1	0,29
Рассольник с куриной голенью и сметаной	124	1,2	0,36
Тыквенный крем-суп с беконом и тыквенными семечками	31	1	0,07
Сахалинский гребешок, сальса фруктовая	39	0,8	0,08
Караси жареные в сметане	40	0,8	0,08
Черноморская камбала с оливковым тапенадом	38	0,8	0,07
Запечённое филе судака с помидорами, греческими оливками и сыром сулугуни	38	0,9	0,08
Бефстроганов из говядины	43	0,8	0,08
«Тяжин» из ягненка	43	0,8	0,08

Продолжение таблицы 30

1	2	3	4
Томленый свиной бок, глазированный соусом bbq	43	0,8	0,08
Утиное филе су-вид с морковным кремом	43	0,9	0,09
Пожарская котлета, соус из белых грибов	43	0,9	0,09
Картофельные драники с вешенками и сметаной	16	0,7	0,03
Брокколи в медово-соевом соусе с апельсином	16	0,7	0,03
Чечевица с горгонзоллой	16	0,7	0,03
Зеленая гречка с белыми грибами	15	0,7	0,03
Пельмени со щукой со сметаной	15	0,6	0,02
Пельмени с телятиной и томленным луком, со сметаной	15	0,6	0,02
Яйцо «Бенедикт» с нежным лососем на тостах с голландским соусом	20	0,7	0,03
Омлет с креветкой и икрой щуки	20	0,8	0,04
Сырники со сметаной	22	0,7	0,04
Дорадо запеченное с лимоном и тимьяном	15	0,7	0,03
Говяжий стейк су-вид с соусом беарнез	15	0,8	0,03
Морковь с медом и травами запеченная	58	0,6	0,08
Ризотто цитрусовое	39	0,7	0,07
Картофельные чипсы	40	0,7	0,07
Сливочная полба	86	0,7	0,15
Пюре картофельное	81	0,7	0,12
Сливочное пюре из батата	43	0,7	0,06
Картофель «Айдахо»	53	0,8	0,10
Итого			3,00

В горячем цехе производства ожидаемое количество работников составит 3 человека, но общее количество с учетом выходных, праздничных и отпускных дней, а также дней болезни, будет равно 6 человекам, согласно формуле 8.

Поэтому принимается решение о принятии 6 работников в этот цех.

Холодильное оборудование находим по формуле 5. «При хранении скоропортящейся продукции в гастроемкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей по формуле 6» [11]. Расчет объема холодильного оборудования представлен в таблице 31 и 32.

Таблица 31 – Расчет вместимости холодильного шкафа (заводская тара)

Наименование	G	ρ	v	F
Бекон	0,44	0,6	0,7	1,05
Вино белое	0,27	0,9	0,7	0,43
Горчица готовая	0,12	0,9	0,7	0,19
Горчица дижонская	0,10	0,9	0,7	0,16
Каперсы консервированные	0,29	0,9	0,7	0,46
Ликер апельсиновый	0,20	0,9	0,7	0,32
Лосось слабосоленый	0,45	0,8	0,7	0,80
Маслины консервированные	0,34	0,9	0,7	0,54
Масло сливочное	3,16	0,9	0,7	5,02
Молоко	1,22	0,9	0,7	1,94
Огурец соленый	2,63	0,7	0,7	5,37
Паста тахинованя	0,49	0,9	0,7	0,78
Сливки	4,08	0,9	0,7	6,48
Сметана	3,36	0,9	0,7	5,33
Соус соевый	0,73	0,9	0,7	1,16
Сыр адыгейский	0,83	0,9	0,7	1,32
Сыр горгонзола	0,08	0,7	0,7	0,16
Сыр креметте	0,12	0,7	0,7	0,24
Сыр Пармезан	0,40	0,7	0,7	0,82
Сыр сулугуни	0,25	0,7	0,7	0,51
Творог	1,49	0,6	0,7	3,55
Томаты вяленые консервированные	0,63	0,9	0,7	1,00
Уксус бальзамический	0,36	0,9	0,7	0,57
Уксус винный	0,18	0,9	0,7	0,29
Итого				38,47

Таблица 32 – Расчет вместимости холодильного шкафа (гастроёмкость)

Наименование	G	Тип гастроёмкости	Размер	$V_{ге}$	v	F
1	2	3	4	5	6	7
Авокадо свежий	0,45	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Апельсин свежий	0,50	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Батат свежий очищенный	4,30	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Брокколи свежие обработанные	2,24	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Говядина (вырезка) полуфабрикат	5,41	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Говядина (лопаточная часть) полуфабрикат	2,43	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009

Продолжение таблицы 32

1	2	3	4	5	6	7
Голень куриная	6,82	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Гранат свежий	0,80	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Гребешок морской	2,21	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Грибы вешенки свежие нарезанные	0,35	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Грибы шампиньоны свежие нарезанные	0,93	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Груша свежая	1,80	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Дайкон свежий	0,15	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Дорадо	1,62	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Икра щуки	0,23	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Кальмар (тушка)	2,76	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Камбала	4,24	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Карась	4,40	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Картофель свежий очищенный	26,29	GN1/1x65K1	530×325×165	0,023	0,7	0,033
Кинза свежая	0,83	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Креветки очищенные	0,25	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
«Курица	6,38	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Лимон свежий	1,40	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук зеленый свежий	0,19	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук красный салатный свежий нарезанный	0,56	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук репчатый свежий нарезанный	4,14	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Лук шалот свежий нарезанный	0,21	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук-порей свежий очищенный	1,79	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Мандарин свежий	0,35	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Морковь свежая	7,07	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Окунь	1,30	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Перец кайенский	0,05	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Перец чили свежий	0,07	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Петрушка свежая » [12]	2,40	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Рыбная мелочь	1,30	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Свинина (грудинка)	2,43	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Сердечки куриные	1,87	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Судак	3,52	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Телятина (котлетное мясо)	1,17	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Томат свежий	1,89	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Томат черри	0,78	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Тыква свежая	5,65	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024

Продолжение таблицы 32

1	2	3	4	5	6	7
Укроп свежий	0,35	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Утка (филе грудки)	7,12	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Филе куриное (грудка)	2,26	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Форель	1,30	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Чеснок свежий очищенный	1,49	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Шнит-лук свежий	0,28	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Шпинат свежий	0,48	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Щука полуфабрикат	1,09	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Яблоко зеленое	0,45	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Ягненок (лопатка)	2,91	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Яйцо куриное	4,04	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Яйцо перепелиное	1,66	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Итого						0,691

$$F = 0,039 + 0,691 = 0,73 \text{ м}^3.$$

«Примем к установке шкаф холодильный Премьер ШВУП1ТУ-0,75 М (815x750x1980 мм)» [22].

Расчет механического оборудования проводят по формулам 11–14. Расчет и подбор механического оборудования представлен в таблице 33.

Таблица 33 – Расчет механического оборудования

Сырье	G	η_y	T	t_y	$Q_{гр}$	Марка, производительность	$t_{ф}$	η	Число машин, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
кухонный процессор									
Тыквенный крем-суп с беконом	7,75					Fimar CL/3M,20			
Пюре картофельное	12,15								
Сливочное пюре из батата	6,45								
Протираание творога	2,98								

Продолжение таблицы 33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Натирание картофеля	1,82								
Нарезка картофельных чипсов	6,50								
Итого	37,65	0,5	11,5	5,8	6,5		1,9	0,16	1

Примем к установке куттер Fimar CL/3M (240x310x460 мм).

«Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (20)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм³;

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

Объем (дм³), занимаемый продуктами, определяют по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (21)$$

где G – масса продуктов, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³» [11].

«Основными продуктами для варки бульона считают кости, мясо и т.п.; овощи при расчете объема воды не учитывают из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Масса продукта:

$$G = \frac{n_{\text{б}} \times g_{\text{п}}}{1000}, \quad (22)$$

где $n_{\text{б}}$ – количество литров (дм³) бульона;

g_p – норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Объем (дм³) промежутков между продуктами:

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

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$)» [11].

Расчет представлен в таблице 34.

Таблица 34 – Расчет вместимости котла для варки бульона

«Наименование продукта»	Норма продукта на 1 дм ³ , г	Масса продукта на заданное количество 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	
								расчетный	принятый
	g_p	G	ρ	$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}$	n_e	V_e	$N_e = G \times n_e$	V	V
Бульон рыбный на 9,4 л									
Рыбная мелочь	269	2,5	0,45	5,4	2,5	6,3	2,97		
Овощи	28	0,3	0,5	0,6	-	-	0,3		
Итого				6,2		6,3	3,3	10,8	15
Бульон мясокостный на 24,8 л									
Кости пищевые	400	9,9	0,5	19,8	2,2	21,8	9,9		
Говядина	162	4,0	0,85	4,7	-	8,8	0,7		
Овощи	28	0,7	0,5	1,4	-	-	0,7		
Итого				25,9		30,6	11,3	45,2	50
Бульон куриный на 21,6 л									
Курица	269	5,8	0,25	23,2	4,8	27,8	17,4		
Овощи	33	0,7	0,5	1,4	-	-	0,7		
Итого » [12]				24,6	-	27,8	18,1	40,4	50

Для варки бульонов будут использоваться котлы наплитные на 15 и 50 л.

Расчет производится «по максимальному часу», т.е. на 1 – 2 ч реализации блюд. Для ресторана высшего класса этот «максимальный период» с 13:00 до 15:00.

«Вместимость пищеварочных котлов (дм³) для варки супов:

$$V = n \times V_c, \quad (24)$$

где n – количество порций супа, реализуемых за 2 ч;

V_c – объем одной порции супа, дм³» [11].

Расчет представлен в таблице 35.

Таблица 35 – Расчет вместимости котла для варки

Наименование супа	Объем одной порции, дм ³	Часы реализации		
		13 – 15 ч		
		Количество порций	Расчетная вместимость, дм ³	Принятая вместимость, дм ³
	$V_{пор}$	n	V	V
Марсельский томатный суп с рыбой и морепродуктами	0,25	17	5,3	6 (0,04 м ²)
Куриный бульон с перепелиным яйцом и луком-порей	0,25	39	13,3	15 (0,08 м ²)
Рассольник с куриной голенью и сметаной	0,25	49	14,4	15 (0,08 м ²)
Тыквенный крем-суп с беконом и тыквенными семечками	0,25	11	3,3	4 (0,04 м ²)
Соус брусничный	0,05	17	1,0	2 (0,03 м ²)
Соус вишневый	0,05	17	1,0	2 (0,03 м ²)
Соус клюквенный	0,05	30	1,8	2 (0,03 м ²)
Соус из белых грибов	0,03	16	0,6	2 (0,03 м ²)
Соус голландский	0,03	8	0,3	2 (0,03 м ²)
Соус беарнез	0,03	15	0,5	2 (0,03 м ²)

Для варки супов, соусов будут использоваться кастрюли из нержавеющей стали на 2, 4 и 6 л, котел наплитный на 15 л.

Расчет котлов для варки вторых горячих блюд

– «при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_B, \quad (25)$$

– при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1.15 \times V_{\text{прод}}, \quad (26)$$

– при тушении продуктов

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (27)$$

Объем котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров рассчитывают в основном на каждые 2 ч реализации» [11].

Объем котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров в ресторане зависит от множества факторов, таких как размер ресторана, тип меню, количество посетителей и т.д. Однако, как правило, для средних ресторанов можно использовать котлы ёмкостью от 50 до 100 литров. Важно учитывать, что при выборе объема котлов необходимо рассчитывать не только на текущую нагрузку, но и на возможный рост бизнеса в будущем.

Современные котлы имеют дополнительные функции: управление температурой, автоматический контроль времени готовки, защиту от перегрева, а также встроенные миксеры для перемешивания продуктов.

Таким образом, выбор котла для варки вторых горячих блюд и гарниров зависит от объема производства, типа приготавливаемых блюд и функциональности котла.

Важно также обратить внимание на качество материалов, из которых изготовлен котел, его надежность и безопасность.

Расчет котлов представлен в таблице 36.

Таблица 36 – Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

«Блюдо, гарнир»	Часы реализации блюда	Количество блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
			На одну порцию, г	На все порции, кг					расчетный	приятный» [12]
Варка пшеницы	13-15	17	70	1,19	0,8	1,49	6,0	7,1	10,2	12
Тяжину из ягненок	13-15	16	160	2,56	0,84	3,05	-	-	3,6	4
Томленый свиной бок	13-15	16	120	1,92	0,85	2,26	-	-	2,7	4
Варка чечевицы	13-15	5	75	0,38	0,85	0,45	3,0	1,14	1,9	2
Варка зеленой гречки	13-15	5	75	0,38	0,75	0,51	1,5	0,6	1,3	2
Пельмени со щукой	13-15	5	200	1,00	0,6	1,67	4,0	4,0	6,7	7
Пельмени с телятиной	13-15	5	200	1,00	0,6	1,67	4,0	4,0	6,7	7
Яйцо Бенедикт	13-15	8	45	0,36	0,35	1,03	1,5	0,6	1,9	2
Ризотто с цитрусом	13-15	15	75	1,13	0,81	1,40	3,7	4,2	6,6	7
Варка полбы	13-15	32	75	2,40	0,75	3,20	2,4	5,8	10,5	15
Варка картофеля	13-15	32	130	4,16	0,65	6,40	-	-	7,5	8
Варка батата	13-15	16	130	2,08	0,65	3,20	-	-	3,8	4
Говяжий стейк су-вид	13-15	15	155	2,33	0,85	2,74	1,5	3,5	7,3	-
Утиное филе су-вид	13-15	16	125	2,00	0,85	2,35	1,5	3,0	6,3	-
Тыква су-вид	13-15	17	50	0,85	0,6	1,42	1,5	1,3	3,2	-
Морковный крем	13-15	16	30	0,48	0,5	0,96	-	-	1,1	2

Для приготовления пищи в цехе будут применяться кастрюли различного объема из нержавеющей стали - 2 литра, 4 литра, 7 литров, 8 литров и 12 литров. Кроме этого, будет использоваться наплитный котел на 15 литров.

Для су-вид приготовления будет установлена водяная баня модели SousVideTools 28 Litre Bath SVT-01012EU размером 310x335x540 мм и вакуумный упаковщик модели SousVideTools SVT-CUCINA 320 с габаритами 450x525x370 мм.

«Расчет и подбор сковород проводят по расчетной площади пода чаши. Основа для их расчета – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала ресторана.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (m^2) определяют по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (28)$$

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

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

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (29)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла тепловой обработки, ч» [11].

«К полученной площади пода чаши добавляют 10 % на неплотности прилегания изделия.

Площадь пода:

$$F = 1.1 \times F_p, \quad (30)$$

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

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100}, \quad (31)$$

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

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – условная толщина слоя продукта, дм ($b = 0,1 \div 2$);

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

В одной и той же сковороде могут быть подвергнуты тепловой обработке штучные и изделия, обжариваемые или тушеные массой. Поэтому площадь пода сковороды буде равна:

$$F_{\text{пода}} = F + F_p, \quad (32)$$

Расчеты необходимого числа сковород представлены в виде таблиц 37 и 38» [11].

Таблица 37 – Определение расчетной площади пода сковороды (I вариант)

Наименование	n	f	$t_{\text{ц}}$	φ	$F_{\text{пода}}$
Говядина жареная в травах	10	0,01	15	4	0,025
Филе утки	10	0,01	20	3	0,033
Яйцо жареное	7	0,02	5	12	0,012
Жарка гребешка	8	0,01	4	15	0,005
Жарка карасей	8	0,01	15	4	0,020
Жарка камбалы	8	0,01	20	3	0,027
Котлета Пожарская	9	0,02	15	4	0,045
Картофельные драники	3	0,02	5	12	0,005
Сырники	4	0,02	5	12	0,007
Итого					0,179
расчет гриля					
Сыр адыгейский гриль	30	0,01	5	12	0,025

Расчетная площадь пода сковороды равна 0,20 м² (0,179·1,1). «Будет установлен гриль контактный Assum TCG-811E (410x305x210 мм)» [11].

Таблица 38 – Определение расчетной площади пода сковороды (II вариант)

Наименование	G	ρ	b	$t_{ц}$	φ	F _{пода}
Кальмар жареный	0,70	0,5	0,4	4	15	0,002
Куриные сердечки жареные	0,70	0,25	0,4	15	4	0,018
Бефстроганов из говядины	1,49	0,84	0,4	20	3	0,015
Брокколи в медово-соевом соусе	0,54	0,6	0,4	10	6	0,004
Итого						0,039

Расчетная площадь пода сковороды равна $0,43 \text{ м}^2$ ($0,039 \cdot 1,1$). Площадь пода сковороды равна $0,20 + 0,043 = 0,243 \text{ м}^2$. «Будет установлена сковорода стационарная Abat ЭСК-90-0,27-40-Ч (840x1050x940 мм)» [11].

«Расчет числа фритюрниц проводят по вместимости чаши (дм^3), которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (33)$$

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.

Число фритюрниц:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (34)$$

где $V_{\text{ст}}$ – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм^3 » [11].

Расчет вместимости чаши фритюрницы представлен в таблице 39.

Таблица 39 – Определение расчетной вместимости чаши фритюрницы

«Полуфабрикат	Масса (нетто), кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм ³ » [12]
	<i>M</i>	<i>ρ</i>	<i>V</i> _{прод}	<i>V</i> _{жс}	<i>t</i>	<i>φ</i>	
Картофельные чипсы	1,2	0,65	1,85	4	3	20	0,29

Будет установлена фритюрница настольная MARS MF-3 (180x430x300 мм).

Для расчета жарочной поверхности плиты в ресторане необходимо учитывать следующие факторы:

1. Количество и тип используемых жарочных поверхностей (сковородок, грилей, плит для воков и т.д.).
2. Ежедневный объем продуктов, который обрабатывается на жарочной поверхности.
3. Время, необходимое для обработки каждого продукта.
4. Пропускная способность вентиляционной системы и возможность удаления запахов и паров.

Расчет жарочной поверхности плиты и их количество определяют по формуле 35. «Расчет представлен в таблице 40.

$$F = 1,3 \cdot \sum \left(\frac{n \cdot f}{\varphi} \right) \quad (22)$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий мелкие и неучтенные операции;

n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд;

f – площадь, занимаемая единицей посуды, м²;

φ – оборачиваемость плиты за час, раз» [13].

Расчет жарочной поверхности плиты представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Расчет жарочной поверхности плиты

«Блюдо»	Кол-во блюд в максимальный час 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 плиты, м ² » [12]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марсельский томатный суп с рыбой и морепродуктами	17	кастрюля	6	1	0,04	15	4	0,010
Куриный бульон с перепелиным яйцом и луком-порей	39	котел	15	1	0,08	15	4	0,020
Рассольник с куриной голенью и сметаной	49	котел	15	1	0,08	20	3	0,027
Тыквенный крем-суп с беконом и тыквенными семечками	11	кастрюля	4	1	0,04	15	4	0,010
Соус брусничный	17	кастрюля	2	1	0,03	10	6	0,005
Соус вишневый	17	кастрюля	2	1	0,03	10	6	0,005
Соус клюквенный	30	кастрюля	2	1	0,03	10	6	0,005
Соус из белых грибов	16	кастрюля	2	1	0,03	10	6	0,005
Соус голландский	8	кастрюля	2	1	0,03	10	6	0,005
Соус беарнез	15	кастрюля	2	1	0,03	10	6	0,005
Варка птитим	17	котел	12	1	0,07	10	6	0,012
Тяжин из ягненка	16	кастрюля	4	1	0,04	20	3	0,013
Томленный свиной бок	16	кастрюля	4	1	0,04	30	2	0,020
Варка чечевицы	5	кастрюля	2	1	0,03	30	2	0,015

Продолжение таблицы 40

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Варка зеленой гречки	5	кастрюля	2	1	0,03	15	4	0,008
Пельмени со щукой	5	кастрюля	7	1	0,05	10	6	0,008
Пельмени с телятиной	5	кастрюля	7	1	0,05	10	6	0,008
Яйцо Бенедикт	8	кастрюля	2	1	0,03	3	20	0,002
Ризотто цитрусовое	15	кастрюля	7	1	0,05	15	4	0,013
Варка полбы	32	котел	15	1	0,08	20	3	0,027
Варка картофеля	32	кастрюля	8	1	0,07	20	3	0,023
Варка батат	16	кастрюля	4	1	0,04	20	3	0,013
Морковный крем (варка моркови)	16	кастрюля	2	1	0,03	20	3	0,010
Итого								0,268

Общая площадь жарочной поверхности плиты равна $1,3 \cdot 0,268 = 0,35 \text{ м}^2$.

Будет установлена плита электрическая Абат ЭПК-48П (840x900x940 мм).

«Количество необходимых уровней в пароконвектомате определяют по формуле:

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

где $n_{ур.}$ – число уровней в пароконвектомате;

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

φ – обрачиваемость» [11].

Пароконвектомат в ресторане - это незаменимый прибор, который используется для приготовления различных блюд, таких как мясо, рыба, овощи, хлеб и кондитерские изделия.

Он работает по принципу кондиционирования водяного пара, который позволяет блюдам сохранять свой вкус, аромат, питательные свойства и текстуру. Более того, пароконвектомат использует минимум жира и не выделяет

вредных веществ, что делает его очень полезным и экологически чистым для приготовления пищи.

Пароконвектоматы применяются в ресторанах, где большое количество гостей. Они часто используются для приготовления блюд на подачу, чтобы обеспечить максимальную свежесть, вкусность и здоровье.

Кроме того, пароконверторы особенно полезны для приготовления блюд, где требуется сохранить влагу.

Расчет пароконвектомата представлен в таблице 41.

Таблица 41 – Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Кол-во гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт
	<i>n</i>		<i>шт.</i>	<i>t</i>	<i>φ</i>	
Запечённое филе судака с помидорами	8	4	2	20	3	0,7
Омлет с креветками и икрой	4	4	1	15	4	0,3
Дорадо с лимоном и тимьяном	15	5	3	20	3	1,0
Морковь с медом и травами	24	5	4,8	20	3	1,6
Картофель Айдахо	23	5	4,6	20	3	1,5
Груша запечённая	10	5	2	15	3	0,7
Итого						5,8

Будет установлен пароконвектомат Abat ПКА 6-1/2В, 6 уровней (525x620x710 мм).

Пароконвектомат Abat ПКА 6-1/2В - это мощное и многофункциональное оборудование, которое предназначено для кулинарных процессов в профессиональных кухнях.

Конструкция пароконвектомата Abat ПКА 6-1/2В выполнена из нержавеющей стали, что обеспечивает долговечность и надежность эксплуатации. Он оснащен двумя вентиляционными системами, которые позволяют равномерно распределять тепло и пар внутри камеры приготовления. Это обеспечивает быстрое и качественное приготовление блюд.

Количество столов рассчитываем исходя из количества одновременно работающих сотрудников и длины стола определяется по формуле 9.

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

Будет установлено три стола производственных Assum СПБ-С-12/6 (1200х600х850 мм).

« Длину фронта раздачи рассчитывают по формуле:

$$L = P \times l, \quad (38)$$

где P – число мест в зале;

l – норма длины раздачи на одно место в зале, м (для горячих цехов – 0,03 м; холодных цехов – 0,015 м)» [11].

$$L = 130 \cdot 0,03 = 3,9 \text{ м.}$$

Будет установлен стол тепловой Т-СПЗК-18/6 (1800х600х850 мм) и стол производственный производственных Assum СПБ-С-18/6 (1800х600х850 мм).

Площадь помещения определяют по формуле 15. Расчет площади цеха представим в таблице 42.

Таблица 42 – Расчет площади цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Шкаф холодильный	Премьер ШВУП1ТУ-0,75 М	1	815×750×1980	0,61	0,61
Кутер	Fimar CL/3M	1	240×310×460	0,07	на столе
Водяная баня	SousVideTools	1	310×335×540	0,10	на столе
Вакуумный упаковщик	SousVideTools SVT-CUCINA 320	1	450×525×370	0,24	на столе
Гриль контактный	Assum TCG-811E	1	410×305×210	0,13	на столе
Сковорода стационарная	Abat ЭСК-90-0,27-40-Ч	1	840×1050×940	0,88	0,88
Фритюрница настольная	MARS MF-3	1	180×430×300	0,08	на столе
Плита электрическая	Абат ЭПК-48П	1	840×900×940	0,76	0,76
Пароконвектомат на подставке	Abat ПКА 6-1/2В	1	525×620×710	0,33	0,33
Кипятильник электрический на подставке	Abat	1	560×560×520	0,31	0,31
Стол тепловой	Т-СПЗК-18/6	1	1800×600×850	1,08	1,08
Стол производственный	Assum СПБ-С-18/6	1	1800×600×850	1,08	1,08
Стол для установки настольного оборудования	СПММ	1	1000×600×850	0,60	0,60
Ванна моечная односекционная	ВСМ-7/7	1	700×700×850	0,49	0,49
Стол производственный	Assum СПБ-С-10/6	3	1200×600×850	0,60	1,80
Раковина производственная	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Весы настольные	CAS	3	315×290×218	0,09	на столе
Стеллаж кухонный	СКК-9/4	1	900×400×1870	0,36	0,36
Бак для отходов	AV4668	1	460×460×700	0,21	0,21
Итого					8,40

$$F = 8,4/0,3 = 28 \text{ м}^2.$$

2.7 Расчет холодного цеха

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 43.

Таблица 43 – Производственная программа холодного цеха

Нормативный документ	Наименование	Выход, г	Количество
1	2	3	4
	Фирменные закуски, блюда, напитки		
ТТК № 1	Ростбиф с баклажаном и страчателлой (ростбиф су-вид, жареный баклажан в крахмальной панировке с перцем чили, томат свежий, сыр страчателла, кинза свежая)	210	55
ТТК № 69	Ассорти-паштетов (паштет из куриной печени, паштет из утки, паштет из кролика) су-вид с тостами	75	30
	Холодные закуски, салаты		
ТТК № 4	Рыбное плато (масляная, угорь, муксун, лимон, огурец свежий)	150	91
ТТК № 5	Тар-тар из форели с огурцом (форель слабосоленая, огурец свежий, огурец малосоленный, соль, перец, оливковое масло, сок лимона, дрессинг из шпината)	110	90
ТТК № 6	Мясная тарелка (ростбиф, телячий язык, буженина, каперсы конс., томаты черри, петрушка свежая)	135	54
ТТК № 7	Сало с бородинскими тостами (шпик, горчица, чеснок свежий, хлеб бородинский)	100	54
ТТК № 8	Паштет из печени индейки с ягодным вареньем и булочкой бриошь (печень индейки, молоко, сливки, морковь, репчатый лук, сок из свеклы, томаты в собственном соку. Ягодное варенье: малина, смородина, агар-агар. булочка Бриошь)	150	54
ТТК № 9	Тыквенный салат с креветками (тыква печеная, креветки, руккола свежая, сыр сулугуни, ароматная заправка)	150	58
ТТК № 10	Салат с говядиной, печеным картофелем, кремом из белых грибов (говядина гриль, печеный картофель, крем из белых грибов, сметаны и шпината, соль)	150	58
ТТК № 11	Салат с индейкой и картофелем (микс салат, сок апельсиновый, масло оливковое, сок гранатовый, соль, мини-картофель, филе индейки, помидор черри, мандарин, чеснок свежий, сыр с голубой плесенью)	150	58

Продолжение таблицы 43

1	2	3	4
ТТК № 12	Салат со свеклой и артишоками (артишок консервированный, свекла свежая, тимьян, орех кедровый, масло оливковое, курага, мед, соус (масло кунжутное, соус соевый, горчица зернистая, сок лимона, сок лайма)	150	58
ТТК № 13	Салат «Хорьятики» (томаты свежие, хрустящий огурец свежий, перец сладкий, лук красный салатный, масло оливковое, оливки греческие, сыр фета, перец молотый, соль, прованские травы)	150	58
ТТК № 14	Сырный набор к вину (сыр брынза, сыр качотта с пажитником, сыр сулгуни, сыр моцарелла, сыр чеддер, виноград черный, мед натуральный, орех миндаль, сухофрукты)	210	18
ТТК № 15	Буррата с вялеными томатами (сыр буррата, томаты вяленые, базилик, масло оливковое, перец молотый)	95	18
ТТК № 4	Рыбное плато (масляная, угорь, муксун, лимон, огурец свежий)	50	30
ТТК № 70	Пастрома из говяжьей вырезки с луковым вареньем и печеным картофелем	80	30
ТТК № 71	Мини-моцарелла с томатом и рукколой	50	30
ТТК № 72	Главракс с запечённым картофелем (лосось слабосоленый, картофель, хлеб бородинский, соус медово-горчичный (мед, горчица дижонская, фреш лимона, масло оливковое), лук зеленый, соль)	150	15
ТТК № 1	Ростбиф с баклажаном и страчетеллой (ростбиф су-вид, жареный баклажан в крахмальной панировке с перцем чили, томат свежий, сыр страчетелла, кинза свежая)	210	15
ТТК № 74	Киш с грибами	70	30
	Сладкие блюда		
ТТК № 48	Кокосовая панакота с манго (молоко кокосовое, сироп топинамбура, агар-агар, манго свежее, пюре маракуйя, крахмал кукурузный, кокосовая стружка)	130	20
ТТК № 49	Клубничная гранола с кокосовым чиа-пудингом (орех грецкий, овсянка, изюм, мед, молоко кокосовое, сахар, мука, масло растительное, семена чиа, сахар, клубника свежая)	150	20
ТТК № 50	Десерт «Три молока» (молоко, молоко сгущенное, молоко топленое, яйцо куриное, мука пшеничная, сахар белый)	120	20

Продолжение таблицы 43

1	2	3	4
ТТК № 51	Рисовый пудинг с черной смородиной (рис, молоко сгущённое, молоко, корица, цедра лимона, сахар ванильный, куантро, черная смородина, сахар, сок лимонный)	120	20
ТТК № 52	Яблоки в вине и крамбол (яблоко свежее, вино красное, апельсин, корица молотая, сахар коричневый, мед), крамбол (масло сливочное, сахар коричневый, мука, хлопья овсяные, корица, соль)	130	20
ТТК № 77	Трайфл с вишней	100	15
ТТК № 78	Фисташковый крем с малиной (яйцо, масло сливочное, сметана, сливки, маскарпоне, сахарная пудра, паста ванильная, паста фисташковая, фисташка, карамель, сахар, агар-агар, ваниль)	100	15

Количество работников, которые непосредственно участвуют в производственном процессе в горячем цехе, определяется на основе норм времени по формуле 18. Пересчет количества персонала производственного участка в холодном цехе проводится в таблице 44.

Таблица 44 – Расчет численности производственного персонала холодного цеха

«Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел» [12]
1	2	3	4
Ростбиф с баклажаном и страчателлой	55	0,6	0,080
Ассорти-паштетов су-вид с тостами	30	0,8	0,058
Рыбное плато	91	0,6	0,132
Тар-тар из форели с огурцом	90	0,7	0,152
Мясная тарелка	54	0,6	0,078
Сало с бородинскими тостами	54	0,6	0,078
Паштет из печени индейки с ягодным вареньем и булочкой бриошь	54	0,6	0,078
Тыквенный салат с креветками	58	1,0	0,140
Салат с говядиной, печеным картофелем, кремом из белых грибов	58	1,0	0,140
Салат с индейкой и картофелем	58	1,0	0,140
Салат со свеклой и артишоками	58	1,0	0,140

Продолжение таблицы 44

1	2	3	4
Салат «Хорьятики»	58	1,0	0,140
Сырный набор к вину	18	0,6	0,026
Буратта с вялеными томатами	18	0,5	0,022
Рыбное плато	30	0,6	0,043
Пастрома из говяжьей вырезки с луковым вареньем и печеным картофелем	30	0,7	0,051
Мини-моцарелла с томатом и рукколой	30	0,6	0,043
Главракс с запечённым картофелем	15	0,8	0,029
Ростбиф с баклажаном и страчателлой	15	0,7	0,025
Киш с грибами	30	0,7	0,051
Кокосовая панакота с манго	20	0,7	0,034
Клубничная гранола с кокосовым чиа-пудингом	20	0,7	0,034
Десерт «Три молока»	20	0,7	0,034
Рисовый пудинг с черной смородиной	20	0,7	0,034
Яблоки в вине и крамбол	20	0,7	0,034
Трайфл с вишней	15	0,7	0,025
Фисташковый крем с малиной	15	0,7	0,025
Итого			1,867

В холодном цехе производственным персоналом будет являться 2 человека. Общее количество производственных работников с учетом выходных, праздничных дней, отпусков и дней болезни равно 4 человекам, что вычисляется по формуле 8. Таким образом, общее количество производственных работников принимается равным 4 человекам.

Холодильный шкаф находят по формуле 5. «При хранении скоропортящейся продукции в гастроемкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей по формуле 6» [11]. Расчет объема холодильного оборудования представлен в таблице 45 и 46.

Таблица 45 – Расчет вместимости холодильного шкафа (заводская тара)

Наименование	G	ρ	ν	F
Артишок консервированный	2,47	0,9	0,7	3,92
Буженина	1,27	0,6	0,7	3,02
Вино красное	0,33	0,9	0,7	0,52
Горчица готовая	0,27	0,9	0,7	0,43

Продолжение таблицы 45

1	2	3	4	5
Горчица дижонская	0,08	0,9	0,7	0,13
Горчица зернистая	0,29	0,9	0,7	0,46
Йогурт натуральный	0,45	0,9	0,7	0,71
Каперсы консервированные	0,41	0,9	0,7	0,65
Карамель соленая	0,09	0,9	0,7	0,14
Куантро	0,10	0,9	0,7	0,16
Лосось слабосоленый	4,24	0,7	0,7	8,65
Масло сливочное	1,49	0,9	0,7	2,37
Мини-моцарелла	0,53	0,8	0,7	0,95
Молоко	1,26	0,9	0,7	2,00
Молоко кокосовое	1,00	0,9	0,7	1,59
Молоко сгущенное	0,60	0,9	0,7	0,95
Молоко топленое	0,37	0,9	0,7	0,59
Муксун холодного копчения	2,43	0,7	0,7	4,96
Огурец маринованный	0,72	0,6	0,7	1,71
Оливки греческие	0,38	0,9	0,7	0,60
Паста ванильная	0,10	0,9	0,7	0,16
Паста фисташковая	0,10	0,9	0,7	0,16
Пюре из маракуйи	0,43	0,9	0,7	0,68
Рыба масляная	2,43	0,7	0,7	4,96
Сироп топинамбура	0,15	0,9	0,7	0,24
Сливки	0,99	0,9	0,7	1,57
Сметана	0,52	0,9	0,7	0,83
Сок гранатовый	0,29	0,9	0,7	0,46
Сыр адыгейский	0,00	0,8	0,7	0,00
Сыр брынза	0,30	0,8	0,7	0,54
Сыр буррата	0,59	0,8	0,7	1,05
Сыр качотта с пажитником	0,30	0,8	0,7	0,54
Сыр маскарпоне	0,21	0,8	0,7	0,38
Сыр моцарелла	0,30	0,8	0,7	0,54
Сыр с голубой плесенью	0,53	0,8	0,7	0,95
Сыр страчателла	1,93	0,8	0,7	3,45
Сыр сулугуни	1,76	0,8	0,7	3,14
Сыр Фета	0,50	0,8	0,7	0,89
Сыр чеддер	0,30	0,8	0,7	0,54
Томаты в собственном соку	0,49	0,9	0,7	0,78
Томаты вяленые консервированные	0,32	0,9	0,7	0,51
Угорь холодного копчения	2,43	0,7	0,7	4,96
Шпик соленый	1,76	0,6	0,7	4,19
Итого				66,01

Таблица 46 – Расчет вместимости холодильного шкафа (гастроёмкость)

Наименование	G	Тип гастроёмкости	Размер	V _{ге}	v	F
1	2	3	4	5	6	7
Апельсин свежий	0,76	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Артишок консервированный	2,47	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Бasilik свежий	0,10	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
«Баклажан свежий	3,33	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Буженина	1,27	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Виноград черный свежий	0,21	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Говядина (вырезка) запечённая	3,39	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Говядина (тонкий край) запеченная	5,30	GN1/1x100K1	530×325×100	0,017	0,7	0,024
Грибы шампиньоны жареные	0,42	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Индейка (филе грудки) отварная	1,11	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Картофель запеченный	1,89	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Кинза свежая	0,39	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Клубника свежая	0,28	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Креветки отварный	1,25	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Кролик (мякоть) су-вид	0,68	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лайм свежий	0,38	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лимон свежий	1,69	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук зеленый свежий	0,09	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук красный салатный нарезанный	0,99	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Лук репчатый свежий нарезанный	1,00	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Манго свежее	0,85	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Мандарин свежий	0,68	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Мини-картофель запеченный	1,54	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Морковь отварная	0,68	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Огурец свежий	3,26	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Перец сладкий свежий	1,40	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Петрушка свежая	0,30	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Печень индейки су-вид	3,05	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Печень куриная су-вид	0,68	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Розмарин свежий	0,22	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009

Продолжение таблицы 46

1	2	3	4	5	6	7
Руккола свежая	1,38	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Салат микс	0,96	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Свекла печеная	2,85	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Томат свежий	2,83	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Томат черри	1,63	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Тыква печеная	1,89	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Филе утки (грудка) су-вид	0,68	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Чеснок свежий	1,32	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Шпинат свежий	1,50	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Яблоко зеленое	1,25	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Язык телячий отварной	2,03	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Яйцо куриное отварное» [12]	0,42	GN1/4x100K4	176×325×100	0,006	0,7	0,009
Итого						0,407

$$F = 0,066 + 0,407 = 0,473 \text{ м}^3.$$

Примем к установке шкаф холодильный Премьер ШВУП1ТУ-0,5 М (705x705x1980 мм).

Расчет механического оборудования проводят по формулам 11–14. Расчет и подбор механического оборудования представлен в таблице 47.

Таблица 47 – Расчет механического оборудования

Сырье	G	η_y	T	t_y	Q_{mp}	Марка, производительность	t_{ϕ}	η	Число машин, шт.
слайсер									
Ростбиф	10,5					FIMAR H275N, 20			
Рыбное плато	15,15								
Мясная тарелка	5,4								
Пастрома	2,4								
Итого	33,45	0,5	11,5	5,8	5,8		1,7	0,15	1

Примем к установке слайсер FIMAR H275N (620x440x390 мм).

Количество столов рассчитываем исходя из количества одновременно работающих сотрудников и длины стола определяется по формуле 9.

$$L = 2 \cdot 1,25 = 2,5 \text{ м.}$$

Будет установлено два стола производственных Assum СПБ-С-12/6 (1200x600x850 мм).

Отдельно рабочее место для нарезки и хранения хлеба: стол производственный Assum СПБ-С-9/6 (900x600x850 мм), шкаф для хлеба ШКРХ-6/6 (600x600x1700 мм).

Раздаточное оборудование помогает оптимизировать рабочий процесс в ресторане, уменьшить время ожидания клиентов и обеспечить более высокое качество обслуживания. Кроме того, оно обычно имеет привлекательный дизайн и подчеркивает стиль заведения.

Также раздаточное оборудование может повысить уровень гигиены в ресторане, так как оно предотвращает контакт персонала с блюдами и напитками при раздаче. Это особенно важно в условиях эпидемии, когда нужно соблюдать все меры предосторожности.

Длину фронта раздачи рассчитывают по формуле 38.

$$L = 130 \cdot 0,015 = 1,95 \text{ м.}$$

Будет установлен стол холодильный СХСн-600-4 (1900x600x850 мм).

Площадь помещения определяют по формуле 15. Расчет площади цеха представим в таблице 48.

Таблица 48 – Расчет площади цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Шкаф холодильный	Премьер ШВУП1ТУ-0,5 М	1	705×705×1980	0,50	0,50
Слайсер	FIMAR H275N	1	620×440×390	0,27	на столе
Шкаф для хлеба	ШКРХ-6/6	1	600×600×1700	0,36	0,36
Стол холодильный	СХСН-600-4	1	1900×600×850	1,14	1,14
Стол производственный	Assum СПБ-С-12/6	2	1200×600×850	0,72	1,44
Ванна моечная односекционная	ВСМ-7/7	1	700×700×850	0,49	0,49
Стол производственный	Assum СПБ-С-9/6	1	900×600×850	0,54	0,54
Раковина производственная	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Весы настольные	CAS	2	315×290×218	0,09	на столе
Стеллаж кухонный	СКК-9/4	1	900×400×1870	0,36	0,36
Бак для отходов	AV4668	1	460×460×700	0,21	0,21
Итого					5,24

$$F = 5,24/0,35 = 15 \text{ м}^2.$$

2.8 Расчет моечной столовой посуды, сервизной

«Количество столовой посуды и приборов, которые подвергаются мойке в течение дня и за час максимальной загрузки зала определяется по формулам:

$$G_{\partial} = N_{\partial} \cdot 1,3n, \quad (39)$$

где N_{∂} – число потребителей за день работы, чел.;

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

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

шт.

$$G_q = N_q \cdot 1,3n, \quad (40)$$

где N_q – число потребителей в час максимально загрузки, чел.;

1,3 – коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;
 n – число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт.» [11].

$$G_{\partial} = 591 \cdot 1,3 \cdot 6 = 4610 \text{ шт.}$$

$$G_q = 117 \cdot 1,3 \cdot 6 = 913 \text{ шт.}$$

Будет установлена посудомоечная машина EKSI HB 500 DD (696x765x1485 мм), производительность 1000 шт./ч.

$$t_{\phi} = 4610/1000 = 4,6 \text{ ч.}$$

$$\eta = 4,6/11,5 = 0,4$$

«Численность производственных работников по нормам выработки вычисляют по формуле:

$$N_I = \sum \frac{n_d}{H \cdot \lambda}, \quad (41)$$

где n_d – количество изготавливаемых блюд или перерабатываемого сырья за день, шт. (кг);

H_e – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, шт. (кг);

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда; $\lambda = 1,14$ » [11].

$$N_I = 2069/(1643 \cdot 1,14) = 1,1 = 2 \text{ чел.}$$

Общая численность мойщиков с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни определяется по формуле 8.

$$N_2 = 2 \cdot 2,1 = 4 \text{ чел.}$$

Общая численность мойщиков с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни принимается 4 чел.

Площадь помещения определяют по формуле 15. Расчет площади представим в таблице 49.

Таблица 49 – Расчет площади

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Машина посудомоечная	ЕКSI HB 500 DD	1	696×765×1485	0,53	0,53
Стеллаж для сушки посуды	СТС-093/4К	2	960×300×1600	0,29	0,58
Ванна моечная трехсекционная	ВМС-П-3/400	1	1500×500×1700	0,75	0,75
Ванна моечная двухсекционная	ВМС-В-2/500	1	1200×500×850	0,60	0,60
Стол для сбора отходов	СРО	1	1200×600×850	0,72	0,72
Стол производственный	Assum СПБ-С-9/6	1	900×600×850	0,54	0,54
Раковина производственная	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Бак для отходов	AV4668	1	460×460×700	0,21	0,21
Итого					4,13

$$F = 4,13/0,35 = 12 \text{ м}^2.$$

Рядом с моечной столовой посуды проектируется помещение сервисной. Необходимо для хранения чистой столовой посуды и столовых приборов.

Площадь помещения определяют по формуле 15. Расчет площади представим в таблице 50.

Таблица 50 – Расчет площади

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая ед. обор., м ²	Площадь, занятая всем обор., м ²
Шкаф для посуды	ШЗК-С-1400.600-02-К	2	1400×600×1730	0,84	1,68
Стол производственный	Assum СПБ-С-9/6	1	900×600×850	0,54	0,54
Раковина	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Итого					2,42

$$F = 2,42/0,4 = 6 \text{ м}^2.$$

2.9 Расчет моечной кухонной посуды

Для расчета числа производственных работников согласно нормам выработки использовалась формула 41.

$$N_1 = 2069/3286 \cdot 0,6 = 1 \text{ чел.}$$

Далее, общее количество мойщиков, учитывая выходные, праздничные дни и отпуска, определяется по формуле 8.

$$N_2 = 1 \cdot 2,1 = 2 \text{ чел.}$$

Так как площадь помещения вычислена в соответствии с формулой 15, то расчеты для определения этой площади представлены в таблице 51.

Таблица 51 – Расчет площади

«Наименование»	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ² » [12]
Стеллаж производственный	СТП-С-10/5	2	1000×500×1800	0,50	1,00
Ванна моечная двухсекционная	ВМС-В-2/500	1	1200×500×850	0,60	0,60
Подтоварник	Norma	1	550×440×300	0,24	0,24
Раковина производственная	ВМР-2	1	500×400×850	0,20	0,20
Бак для отходов	AV4668	1	460×460×700	0,21	0,21
Итого					2,25

$$F = 2,25/0,35 = 7 \text{ м}^2.$$

2.10 Расчет площадей торговых помещений

«Площадь торговых помещений определяется из норматива на одно место в зале по формуле:

$$F = P \cdot d, \quad (42)$$

где P – число мест в зале или обедов в домашней кухне;

d – норма площади на одно место в зале, м²» [11].

Вестибюль: $F = 130 \cdot 0,45 = 58 \text{ м}^2$.

На площади вестибюля будет расположен гардероб для посетителей площадью 13 м² и туалетные комнаты площадью 10 м².

Зал ресторана: $F = 130 \cdot 1,8 = 234 \text{ м}^2$.

На площади зала ресторана будет расположена барная стойка площадью 10 м² и укомплектована оборудованием: кофемашиной, миксером для молочных коктейлей, ледогенератором, шкафом холодильным барным.

В зале ресторана будут расположены столы обеденный: 6-ти местный один стол, 4-х местные столы – 26 шт. и 10 столов двухместных. Также на площади зала ресторана будут располагаться станции официанта в количестве трех шт.

Столбы будут расположены таким образом, чтобы обеспечить допустимые размеры проходов. Также на площади зала будет предусмотрено площадку для танцев.

Еще одно помещение, которое будет в составе входной группы – аванзал. Он проектируется как соединяющее звено между вестибюлем и залом ресторана, необходим для ожидания гостей друг друга, либо для ожидания свободного места в зале ресторана. Площадь аванзала составит 15 м².

К обслуживающему персоналу ресторана будет относиться: метрдотель (1 в смену, 2 списочная численность); бармен (1 в смену, 2 списочная численность); официанты (9 в смену, 18 списочная (из расчета 1 официант на 14 мест)); гардеробщик (1 в смену, 2 списочная численность).

2.11 Расчет административно-бытовых помещений

Комната официантов будет располагаться в непосредственной близости к залу ресторана. Необходимо для организации обеденного перерыва и времени отдыха обслуживающему персоналу. Будет оборудовано комплектом обеденной мебели (стол обеденный, стулья), холодильным шкафом, диванчиком и раковиной для мытья рук. Площадь помещения 6 м².

Помещение заведующего производством проектируется смежно с производственными цехами. Будет оборудовано комплектом офисной мебели (стол офисный, стулья), оргтехникой, шкафом для бумаг, стеллажом складским и раковиной для мытья рук. Площадь помещения 7 м².

Комната для персонала будет располагаться в непосредственной близости к производственным помещениям. Необходимо для организации обеденного перерыва и времени отдыха производственному персоналу. Будет оборудовано комплектом обеденной мебели (стол обеденный, стулья), холодильным шкафом, диванчиком и раковиной для мытья рук. Площадь помещения 6 м².

Кабинет директора и бухгалтерия необходим для организации рабочих мест административному персоналу. Будет оборудовано комплектом офисной мебели (стол офисный, стулья), оргтехникой, шкафом для бумаг, стеллажом. Площадь помещения 8 м².

Кабинет кейтеринговой службы необходим для организации рабочих персонала по кейтерингу. Будет оборудовано комплектом офисной мебели (стол офисный, стулья), оргтехникой, шкафом для бумаг, стеллажом. Площадь помещения 8 м².

Бельевая располагается рядом с гардеробами для персонала, необходимо для организации хранения чистого белья и сбора грязного. Будет оборудовано столом производственным, доской гладильной, раковиной для мытья рук и шкафом для хранения столового белья. Площадь помещения 8 м².

Гардероб для персонала: численность производственного персонала – 28 чел., численность обслуживающего персонала – 24 чел.

$$F = (28 \cdot 0,57) + 2 = 18 \text{ м}^2 - \text{гардероб для персонала.}$$

$$F = 24 \cdot 0,57 = 14 \text{ м}^2 - \text{гардероб для официантов.}$$

Гардеробы будут оборудованы двойными шкафчиками для хранения домашней и рабочей одежды, скамьей и душевой кабиной.

2.12 Расчет технических помещений

Площадь электрощитовой 13 м² (что соответствует 0,1 м² на 1 место в зале ресторана).

Тепловой пункт и водомерный узел 18 м² (что соответствует 0,14 м² на 1 место в зале ресторана).

Приточная вентиляционная камера 19 м² (что соответствует 0,15 м² на 1 место в зале ресторана); вытяжная вентиляционная камера 13 м³ (что соответствует 0,1 м² на 1 место в зале ресторана).

2.13 Сводная таблица площадей предприятия

Когда все расчеты выполнены и площадь каждого помещения в ресторане высшего класса определена, создается сводная таблица, содержащая информацию в таблице 52.

Таблица 52 – Сводная таблица площадей помещений

«Помещение»	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
1	2	3
Торговые помещения:		
Вестибюль для посетителей	58,0	58,0
Аванзал	15,0	15,0
Зал ресторана	234,0	234,0
Производственные помещения:		
Горячий цех	28,0	28,0

Продолжение таблицы 52

1	2	3
Холодный цех	15,0	15,0
Мясо-рыбный цех	14,0	14,0
Овощной цех	11,0	11,0
Моечная кухонной посуды	7,0	7,0
Моечная столовой посуды	12,0	12,0
Сервизная	6,0	6,0
Складские помещения:		
Охлаждаемая камера мяса и рыбы	5,0	5,0
Охлаждаемая камера молочно-жировой продукции, гастрономии	9,98	9,98
Охлаждаемая камера овощей, фруктов, зелени	5,0	5,0
Кладовая сухих продуктов	7,0	7,0
Кладовая винно-водочной продукции, напитков	10,0	10,0
Кладовая овощей, квашений, солений	7,0	7,0
Ларь морозильный	1,17	1,17
Охлаждаемая камера пищевых отходов	5,0	5,0
Кладовая и моечная тары	8,0	8,0
Кладовая инвентаря	6,0	6,0
Кладовая кейтеринга	6,0	6,0
Кладовая готовой продукции кейтеринга	6,0	6,0
Загрузочная	10,0	10,0
Административно-бытовые помещения:		
Комната официантов	6,0	6,0
Помещение заведующего производством	7,0	7,0
Комната персонала	6,0	6,0
Кабинет директора, бухгалтерия	8,0	8,0
Кабинет кейтеринговой службы	8,0	8,0
Бельевая	8,0	8,0
Гардероб для официантов	14,0	14,0
Гардероб для персонала	18,0	18,0
Туалет для персонала	2,0	2,0
Кладовая уборочного инвентаря	4,0	4,0
Помещение кладовщика	6,0	6,0

Продолжение таблицы 52

1	2	3
Технические помещения:		
Электрощитовая	13,0	13,0
Приточная вентиляционная камера	19,0	19,0
Вытяжная вентиляционная камера	13,0	13,0
Тепловой пункт и водомерный узел	18,0	18,0
Итого» [12]	636,2	735,0
Площадь с учетом коэффициента 1,25	795,3	864,0

Вывод по разделу: при выполнении второго раздела была определена расчетная площадь предприятия в целом. После выполнения графической части была определена компоновочная площадь предприятия.

В результате определено отклонение компоновочной площади от расчетной, что составило 8%. Данное отклонение находится в пределах допустимых нормам действующих СНиП.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

Ресторанный бизнес – это один из самых быстроразвивающихся видов коммерческой деятельности, направленный на организацию производства кулинарной продукции, обслуживанию потребителей и развитие сферы дополнительных услуг. Его самая главная задача – предоставление качественной продукции, быстрота обслуживания и высококачественный уровень сервиса, что способствует максимально повысить лояльность целевой аудитории.

В настоящее время задача общественного питания заключается во внедрении инновационных технологий производства кулинарной продукции, получение максимально пользы от продукта путем уменьшения потерь, как технологических, так и пищевой ценности.

Современные технологии производства пищевой продукции в ресторане с организацией кейтеринга включают в себя использование самых передовых методов и приборов, а также последних разработок в области кулинарии и гастрономии.

В ресторане с организацией кейтеринга применяются специализированные приборы, такие как печи-конвектоматы, паровые шкафы и кипяtilьные разделители, которые позволяют быстро и эффективно приготовить самые разнообразные блюда.

Блюда могут быть готовы как на месте, так и заранее, с использованием технологии "су-вид", которая позволяет сохранять все полезные и вкусовые качества продуктов, а также уменьшает время, необходимое для приготовления блюд.

В ресторане с организацией кейтеринга также используются новейшие технологии приготовления коктейлей и напитков: аппараты для коктейлей, кофемашины, аэрогриль и т.д. Кроме того, организация кейтеринга включает в себя использование экологически чистых продуктов, таких как органические овощи, фрукты и мясо, а также минимальное использование пластиковой

упаковки и других материалов, которые могут оказывать вред здоровью. С использованием современных технологий и качественных продуктов, ресторан с организацией кейтеринга гарантирует своим клиентам, что блюда будут вкусными, полезными и удовлетворят самые высокие требования покупателей.

В своей работе хотелось бы более широко рассмотреть внедрение технологии «Су-вид» при производстве кулинарной продукции.

Современные технологии сувид в ресторане – это новый подход к приготовлению блюд, который позволяет сохранить вкус, аромат и питательные свойства продуктов.

Сувид – это готовка пищи в вакууме при минимальной температуре, которая продолжается в течение длительного времени. Для этого используется специальное оборудование – сувид-термостаты, которые контролируют температуру и время приготовления.

Процесс сувид позволяет добиться идеальной прожарки мяса, рыбы или овощей, не пересушивая их и не теряя питательных веществ. Блюда получаются сочными, мягкими и нежными на вкус.

Сувид – это идеальный вариант для приготовления стейков, рыбы, крабов, морепродуктов, овощей и даже яиц. Блюда, приготовленные по технологии сувид, отличаются безупречным вкусом и ароматом.

Обратимся к истории: «Идея медленного приготовления мяса по технологии, схожей с *sous vide*, была предложена в самом конце XVIII столетия физиком-изобретателем Бенджамином Томпсоном. На практике метод был впервые реализован в середине 70-х годов прошлого века двумя французами: шефом мишленовского ресторана «Труагро» Жоржем Пралю и биохимиком Бруно Гуссо. По мнению Хестона Блюменталя, одного из наиболее известных шеф-поваров современности, «су вид – это единственное выдающееся достижение кулинарной технологии за последние десятилетия» [24]. Поэтому данная технология не такая уж и новая, но для ресторанного рынка России последние несколько лет стала популярной.

Основные преимущества технологии су-вид:

– приготовление продукта в герметически упакованном пакете, в котором полностью отсутствует воздух, а, следовательно, происходит равномерное приготовление продукта по всей толщине;

– приготовление су-вид позволяет максимально сохранить естественную влажность и натуральный цвет продукта, при этом использование маринадов, приправ или специй позволяет вкусовым или ароматическим веществам максимально глубоко проникнуть в продукт;

– позволяет экономить сырье благодаря снижению потерь массы при тепловой обработке;

– приготовленные полуфабрикаты методом су-вид позволяют удлинить срок хранения;

– данная технология позволяет приготовить любой продукт (мясо, рыбу, птицу, субпродукты или овощи);

– приготовление продуктов методом су-вид, а потом дальнейшее хранение в холодильных или морозильных шкафах значительно ускоряет процесс обслуживания в ресторане, так как блюда уже готовые и их нужно лишь довести до температуры подачи;

– максимальная концентрация и сохранность полезных микроэлементов и витаминов.

Технологию су-вид по праву можно назвать здоровым питанием без использования консервантов, искусственных добавок и усилителей вкуса [24].

В выпускной квалификационной работе одним из методов обслуживания выбран кейтеринг – выездное обслуживание.

На сегодняшний день кейтеринг можно считать одним из популярных инструментов маркетинговой деятельности, что способствует расширению перечня предоставляемых услуг ресторана. Сам процесс обслуживания осуществляется вне здания ресторана, его можно организовать на любой

площадке от выезда на природу в беседку или с шатром, до организации мероприятия в банкетном зале или офисе.

Сам кейтеринг подразумевает не только приготовление кулинарной продукции и доставка ее до места проведения мероприятия, но и организацию процесса оформления банкетных (фуршетных) столов, подачу блюд и обслуживание мероприятия.

Целевая аудитория кейтеринг обслуживания многообразна и может состоять как из обслуживания событийных небольших мероприятий, до организации кейтеринга бизнес-компаний.

При этом кейтеринговое обслуживание можно удачно сочетать с технологией приготовления продукции методом су-вид. Готовые полуфабрикаты можно хранить длительное время в вакуумных пакетах как в охлажденном, так и замороженном виде.

В основном меню ресторана высшего класса и меню кейтеринга есть блюда, приготовленные по технологии су-вид.

В приложении В представлена технико-технологическая карта фирменного блюда «Ассорти паштетов». Благодаря использованию в приготовлении технологии су-вид позволяет поддерживать одинаковое качество блюда, его текстуры, готовить большое количество порций.

Таким образом, успешное ведение бизнеса заключается в правильной организационной структуре, постоянное изучение потребительского рынка и предпочтений целевой аудитории, расширение сферы основных и дополнительных услуг, внедрение инновационных методов приготовления блюд и способов обслуживания потребителей.

Заключение

Цель бакалаврской работы – это проектирование и разработка проекта ресторана высшего класса на 130 мест с организацией кейтеринга.

Проект ресторана высшего класса с организацией кейтеринга в г. Чапаевск имеет большую актуальность, поскольку представляет собой перспективное и прибыльное направление в сфере общественного питания.

В первую очередь, идея создания ресторана высшего класса в Чапаевске отвечает потребностям современных людей в качественном питании и отдыхе. Такой ресторан будет предлагать максимально широкий выбор блюд и напитков, выполненных по высоким стандартам качества и готовых по кулинарным технологиям мирового уровня. Кроме того, ресторан будет предлагать комфортную атмосферу, приятный дизайн и высокий уровень обслуживания.

Еще одним важным аспектом проекта является возможность организации кейтеринга. Это дополнительная услуга, которая позволит ресторану расширить свою аудиторию и привлечь новых клиентов. Предоставление качественного кейтеринга по просьбе заказчика является актуальным трендом в сфере общественного питания.

Наконец, Чапаевск является достаточно крупным городом, который обладает существенным экономическим и культурным потенциалом. В связи с этим, ресторан высшего класса с организацией кейтеринга может эффективно использовать свои ресурсы и стать прибыльным бизнесом в этом регионе.

В первом разделе данной работы описан анализ заведений-конкурентов. Осуществлена разработка концепции для ресторана высшего класса с организацией кейтеринга.

Второй раздел посвящен разработке меню, расчету складских, производственных и административных помещений для ресторана высшего класса на 130 мест.

Раздел «Современные технологии производства пищевых продуктов» посвящен разработке фирменного блюда «Ассорти паштетов».

В целом концепция ресторана высшего класса с организацией кейтеринга заключается в создании уникального пространства, где гости смогут наслаждаться высококачественной кухней и обслуживанием на высшем уровне.

В заключение, такая концепция проекта позволяет удовлетворить самых требовательных клиентов, которые ценят высокое качество блюд и обслуживания, а также удобство. Разнообразие услуг ресторана, от уютного ужина до выездных мероприятий, делает его самым привлекательным местом для любой встречи или события.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Бурашников, Ю. М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Производство продуктов питания из растительного сырья" и "Пищевая инженерия" / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов, В. Н. Сысоев. – Москва: Дашков и К°, 2011. – 520 с.
2. Васюкова, А. Т. Проектирование предприятий общественного питания: практикум / А. Т. Васюкова. – Москва: Дашков и К°, 2011. – 144 с.
3. ГОСТ 30389-2013 Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования (введен 22.11.2013). [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс».
4. ГОСТ 30390-2013 Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия (введен 22.11.2013). [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс».
5. ГОСТ 31988-2012 Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания (введен 27.06.2013). [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс».
6. ГОСТ 31985-2013 «Услуги общественного питания. Термины и определения». – Введ. 2015-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – III, 10 с.
7. ГОСТ 31987-2012. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию (введен 27.06.2013). [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс.

8. ГОСТ 32691-2014. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания (введен 27.05.2014). [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс».

9. Зайко, Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учеб. пособие / Г.М. Зайко, Т.А. Джум. – М.: Магистр, 2008. – 557 с.

10. Методические указания по разработке меню для различных типов предприятий общественного питания.

11. Никуленкова, Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2016. – 247 с.

12. О защите прав потребителей: Закон РФ в ред. № 160–ФЗ от 23.07.2008 г.

13. О качестве и безопасности пищевых продуктов: Закон РФ от 23.12.1999 г.

14. Правила оказания услуг общественного питания: утв. постановлением Правительства РФ № 1036 от 15.08.1997 в ред. № 276 от 10.05.2007 г.

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

16. СанПиН 2.3.2.1324–03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и обороноспособности в них продовольственного сырья и пищевых продуктов. [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс».

17. СанПиН 2.3/2.4.3590-20. Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс.

18. Справочное пособие к СНиП 2.08.02–89. Проектирование предприятий общественного питания. – М.: Стройиздат, 1992.

19. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания / авт.-сост.: А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – [Норматив. изд.]. – Киев; М.: Арий: Лада, 2010. – 679 с.

20. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: нормативный документ / сост. Л. Е. Голунова, М. Т. Лабзина. – Изд. 14-е, испр. и доп. - СПб.: Профи, 2010. – 771 с.

21. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.07.2020) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс».

22. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. Интернет-магазин Энтеро [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.entero.ru>.

23. Каталог гостей. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts>.

24. Технология Су-вид – кулинарная революция нашего времени. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://gemlux.ru/commercial/about-gemlux-commercial/articles/su_vid_kulinarnaya_revolyutsiya_nashego_vremeni/.

Приложение А
Технико-технологическая карта
«Ассорти паштетов с тостами»

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Ассорти паштетов с тостами», вырабатываемое и реализуемое рестораном высшего класса на 130 мест.

2 ПЕРЕЧЕНЬ СЫРЬЯ

Для приготовления «Ассорти паштетов с тостами» используют сырьё или продукты, соответствующие требованиям нормативной документации и имеющие сертификаты соответствия или декларацию о соответствии, ветеринарные свидетельства на продукцию животноводства, удостоверения качества.

3 РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Масса брутто	Масса нетто
Паштет из куриной печени:		
Печень куриная	40	38
Лук репчатый свежий	10	8
Морковь продовольственная свежая	10	7
Чеснок свежий	5	3
Масло подсолнечное	5	5
Сливки	7	7
Вино красное	5	5
Перец молотый	2	2
Соль пищевая	2	2
Тимьян	2	2
Масса пассированных овощей	-	20
Выход готового паштета	-	50
Паштет из утки:		
Утка (филе грудки)	45	40
Перец молотый	2	2
Соль пищевая	2	2
Прованские травы	2	2
Тимьян	2	2

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы

Наименование сырья	Масса брутто	Масса нетто
Масса готовой утки су-вид		35
Лук репчатый свежий	10	8
Морковь продовольственная свежая	10	7
Масло сливочное	5	5
Масса обжаренных овощей	-	15
Выход готового паштета	-	50
Паштет из кролика:		
Колик (филе бедра)	45	40
Тимьян	2	2
Перец молотый	2	2
Соль пищевая	2	2
Масса готового кролика су-вид	-	35
Лук репчатый свежий	10	8
Морковь продовольственная свежая	10	7
Сливки	5	5
Вино красное	5	5
Сахар белый	3	3
Масло сливочное	5	5
Масса обжаренных овощей		20
Выход готового паштета	-	50
Хлеб ржаной	50	50
Выход блюда	-	190

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Паштет из куриной печени:

Очищенную морковь, лук репчатый нарезают мелким кубиком, очищенный чеснок пропускают через пресс. Овощи пассеруют основным способом на подсолнечном масле при температуре 120° в течении 5 минут. Далее добавляют сливки, вино красное, соль, перец молотый, тимьян и протушивают еще 5 минут.

Очищенную печень куриную нарезают кусочками.

В чашу блендера загружают нарезанную печень куриную, пассерование овощи и измельчают до однородной пастообразной консистенции.

Продолжение приложения А

Готовую паштетную массу перекладывают в стеклянные порционные баночки, закрывают двойными жестяными крышечками.

В заранее подготовленную водяную баню аппарату су-вид, нагретую до температуры 65°C, погружают баночки с паштетом и готовят в течении 60 минут. Далее вынуть баночки из аппарата с у-вид и поместить в ледяную воду до полного остывания в течение 3 часов, не нарушая герметичность упаковки.

Паштет из утки:

Подготовленное филе утки (грудка) приправляют солью, перцем молотым, прованскими травами сушеными, листиками тимьяна, упаковывают в вакуумный пакет. Далее помещают утиные грудки в разогретую Су-видом до 57°C водяную баню на 2 часа. После приготовления охлаждают.

Очищенную морковь, лук репчатый нарезают мелким кубиком. Овощи пассеруют основным способом на сливочном масле при температуре 120° в течении 5–7 минут.

В чашу блендера загружают утиное филе, пассерование овощи и измельчают до однородной пастообразной консистенции. Готовую паштетную массу перекладывают в стеклянные порционные баночки и хранят в холодильнике.

Паштет из кролика:

Подготовленного кролика (филе бедра) солью, перцем молотым, листиками тимьяна, упаковывают в вакуумный пакет. Далее помещают пакет в разогретую Су-видом до 58°C водяную баню на 3 часа. После приготовления охлаждают.

Очищенную морковь, лук репчатый нарезают мелким кубиком. Овощи пассеруют основным способом на сливочном масле при температуре 120° в течении 5 минут. Далее добавляют сливки, вино красное, соль, перец молотый, сахар белый и протушивают еще 5 минут.

Продолжение приложения А

В чашу блендера загружают готового кролика (филе бедра), пассерование овощи и измельчают до однородной пастообразной консистенции. Готовую паштетную массу перекладывают в стеклянные порционные баночки и хранят в холодильнике.

5 ОФОРМЛЕНИЕ, ПОДАЧА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЯ

Готовый паштет подают на порционной закусочной тарелке вместе с поджаренными тостами из ржаного хлеба.

Температура подачи блюда 10–14°C.

Срок хранения 24 ч при температуре 4°C.

6 ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели блюда:

внешний вид – готовый паштет подается в порционной таре, масса равномерно распределена в таре, продукция не имеет следов заветривания, трещин;

консистенция – нежная, однородная, мажущая, без комочков;

цвет – светло-коричневый;

вкус – приятный, умеренно соленый, соответствует мясу утки, кролика, куриной печени;

запах – приятный, с ароматом специй, сливочный, соответствует мясу утки, кролика, куриной печени.

6.2. Микробиологические показатели:

Определяются по индексу 1.9.15.6 «СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1г. продукта, не более 1×10^4 .

Продолжение приложения А

Бактерии группы кишечных палочек не допускается в массе продукта, г 0,1.

Каугулазополотительные стафилококки, не допускаются в массе продукта, г 1,0

Proteus не допускаются в массе продукта, г 0,1

Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, не допускаются в массе продукта, г 25

7. ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ (на 100 г)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, Ккал/кДж
24,2	31,8	8,1	415,4/1739,2

Ответственный за оформление ТТК: Гончарова Е.В.

Зав. производством в ресторане: Кошкина П.Д.

