

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 итальянской кухни

Студент (ка)

И.Ч. Одинаева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.б.н., доцент Ю.В. Беляева

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

Тольятти 2022

АННОТАЦИЯ

В бакалаврской работе рассмотрен проект ресторана итальянской кухни.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на 103 страниц, включая 3 рисунка, 67 таблиц, список используемых источников из 28 источников, в том числе 5 источников на иностранном языке, 7 приложений, иллюстративный материал. Иллюстративный материал содержит иллюстрацию генерального плана итальянского ресторана, плана расстановки оборудования в цехах, плана монтажной привязки оборудования горячего цеха, плана движения технологических потоков, технологической схемы приготовления фирменного блюда и презентацию бакалаврской работы.

Цель бакалаврской работы – разработать проект ресторана итальянской кухни на 160 посадочных мест.

Объектом бакалаврской работы является ресторан итальянской кухни на 160 мест. Предметом бакалаврской работы является его проектирование.

В трех разделах бакалаврской работы последовательно выполняются поставленные задачи. В первом разделе описывается анализ ближайших конкурентов и концепция итальянского ресторана, во втором – расчеты оборудования и площадей цехов, в третьем – технико-технологическая карта фирменного блюда.

Работа интересна для бизнесменов, открывающих рестораны национальной кухни и для будущих гостей этих ресторанов.

ABSTRACT

In the bachelor's work, the project of an Italian cuisine restaurant is considered.

The final qualifying work consists of an explanatory note of 103 pages, including 3 figures, 67 tables, a list of sources used from 28 sources, including 5 sources in a foreign language, 7 appendices, illustrative material. The illustrative material contains an illustration of the master plan of an Italian restaurant, a plan for the arrangement of equipment in the workshops, a plan for the installation of hot shop equipment, a plan for the movement of technological flows, a technological scheme for preparing a signature dish and a presentation of a bachelor's work.

The purpose of the bachelor's work is to develop a project for an Italian restaurant with 160 seats.

The object of the bachelor's work is an Italian restaurant with 160 seats. The subject of the bachelor's work is its design.

In three sections of the bachelor's work, the tasks are consistently performed. The first section describes the analysis of the nearest competitors and the concept of an Italian restaurant, the second – calculations of equipment and workshop areas, the third – a technical and technological map of the signature dish.

The work is interesting for businessmen opening restaurants of national cuisine and for future guests of these restaurants.

Содержание

Введение.....	6
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	8
2 Технологический раздел.....	16
2.1 Производственная программа проектируемого предприятия ...	16
2.1.1 Расчет количества потребителей за день.....	16
2.1.2 Расчет количества блюд, реализуемых предприятием за день.....	17
2.1.3 Распределение блюд по группам.....	17
2.1.4 Расчетное меню ресторана.....	18
2.2 Расчет расхода сырья.....	19
2.3 Расчет площадей складских помещений.....	19
2.4 Расчет производственных помещений.....	27
2.4.1 Технологический расчет и подбор оборудования для мясо-рыбного цеха.....	28
2.4.2 Технологический расчет и подбор оборудования для овощного цеха.....	33
2.4.3 Цех обработки яиц.....	40
2.4.4 Технологический расчет и подбор оборудования для холодного цеха.....	40
2.4.5 Технологический расчет и подбор оборудования для горячего цеха.....	49
2.4.6 Технологический расчет и подбор оборудования для кондитерского цеха.....	74
2.4.7 Технологический расчет и подбор оборудования для цеха производства пиццы.....	82
2.4.8 Технологический расчет и подбор оборудования для моечной кухонной посуды.....	88

2.4.9 Технологический расчет и подбор оборудования для моечной столовой посуды.....	91
2.5 Расчет помещений для потребителей.....	92
2.6 Расчет административно-бытовых помещений.....	93
2.7 Расчет служебно-бытовых и технических помещений.....	95
2.8 Сводная таблица площадей помещений.....	96
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	99
3.1 Современные способы тепловой обработки, применяемые в приготовлении основных рыбных блюд на предприятиях общественного питания	99
3.2 Фирменное блюдо	100
Заключение.....	103
Список используемых источников.....	104
Приложение А Меню ресторана итальянской кухни «Солнечный берег».....	107
Приложение Б Сводная продуктовая ведомость	115
Приложение В Производственная программа мясо-рыбного цеха.....	121
Приложение Г Расчет холодильного шкафа на ½ смены	124
Приложение Д Реализация блюд в торговом зале итальянского ресторана по часам.....	126
Приложение Е Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом Pesce al forno».....	128
Приложение Ж Изображение фирменного блюда «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом Pesce al forno»	132

Введение

В настоящее время в сложной экономической ситуации людям особо необходима возможность отдохнуть. Посетители посещают бары, кафе и рестораны не только для того чтобы вкусно поесть, но и для того чтобы отдохнуть и насладиться приятной атмосферой того или иного заведения, провести деловую встречу или просто пообщаться. Еще в заведении такого типа можно отметить какое-либо событие, к примеру, день рождения или свадьбу. В то время, когда поездки на заграничные курорты ограничены, особую актуальность приобретают рестораны, где можно отдохнуть и где есть национальный колорит. Актуальность работы «Проект ресторана итальянской кухни» очевидна, так как такое место отдыха будет востребованным среди жителей и гостей города Тольятти. Посетив ресторан итальянской кухни у гостей будет ощущение, что они попали в Италию, не выезжая из Тольятти.

Объектом бакалаврской работы является ресторан итальянской кухни на 160 мест. Предметом бакалаврской работы является его проектирование. Особый интерес в работе представляет меню ресторана, где представлены национальные блюда итальянской кухни в большом разнообразии. Уклон в меню сделан на блюда из морепродуктов.

Цель бакалаврской работы – разработать проект ресторана итальянской кухни на 160 посадочных мест.

Задачи бакалаврской работы:

- определить место проектирования ресторана;
- определить ближайших потенциальных конкурентов и провести анализ их маркетинговой активности, продуктового портфеля, меню. На основании проведенного анализа составить наиболее выигрышную концепцию проектируемого ресторана итальянской кухни и дать ему характеристику;
- составить производственную программу проектируемого ресторана и на ее основе рассчитать число работников,

оборудование и площадь каждого цеха ресторана и в итоге, всего заведения;

- проанализировать современные технологии приготовления продукции общественного питания и на основе анализа составить технико-технологическую карту на фирменное блюдо;
- разработать весь необходимый иллюстративный материал и презентацию.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

В первом разделе бакалаврской работы перед автором стоит задача провести анализ деятельности ближайших конкурентов и определить концепцию проектируемого ресторана.

Ресторан итальянской кухни «Солнечный берег» на 160 посадочных мест будет проектироваться в Автозаводском районе города Тольятти на Приморском бульваре в районе ДК «Волгарь» и Парка Победы. В данном районе большая проходимость. Дом культуры «Волгарь», прогулочная зона в Парке Победы обеспечит постоянный и плотный поток потенциальных посетителей ресторана.

Город Тольятти – второй по величине город в Самарской области после областного центра. В таблице 1 «Геомаркетинговое исследование» описаны данные по предполагаемому месту проектирования ресторана.

Таблица 1 – Геомаркетинговое исследование

Население	Плотность населения – 693 072 человека (плотность 2310 чел./км ²) Половозрастная структура – Мужчин 45,8 %. Женщин 54,2 %. Средний возраст жителей 39,6 лет. Покупательная способность – высокая, активная Транспортная доступность – высокая
Конкуренты	Ближайшие конкуренты – рестораны «Kokon», «Osteria Mario», «Verona»
Локация	Объем и структура трафика – пешеходный и автомобильный трафик Визуальная доступность участка – высокая Расстояние до ближайшей остановки – 100 м
Размещение	Целевая аудитория – жители города и района, работники ближайших организаций, гости города, люди с 18 лет и до 45 лет Выявление зон обслуживания – работники рядом расположенных административных зданий, жители и гости города Тольятти Факторы соседства – концепция предприятий-конкурентов, целевая аудитория, транспортная и пешеходная доступность, режим работы, перечень дополнительных услуг, общий рейтинг предприятия на рынке

Как ближайших конкурентов рассмотрим три ресторана, расположенные в непосредственной близости к месту проектирования предприятия:

1. Ресторан «Kokon», просп. Степана Разина, 66А.
2. Ресторан «Osteria Mario», Приморский бул., 43
3. Ресторан «Verona», Юбилейная ул., 40.

В таблице 2 – анализ конкурентной среды ближайших конкурентов.

Таблица 2 – Анализ конкурентной среды

«Конкурент/количество заведений данного формата в городе»	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Сколько заведений в городе	Градус репутации [23]
Ресторан «Kokon»		1000–2000 Р	1	4,5 из 5
Ресторан «Osteria Mario»		1000–1200 Р	1	4,7 из 5
Ресторан «Verona»		900-1000 Р	1	4,7 из 5

Из таблицы видно, что логотипы яркие и привлекающие внимание. Средний чек у всех ресторанов на уровне выше среднего, цены высокие, но по городу Тольятти во всех заведениях такого уровня цены высокие. Градус репутации довольно более 4.5 и выше, в интернете много положительных отзывов. Поэтому логотип ресторана «Солнечный берег» будет ярким, информативным и запоминающимся (рисунок 1); цены в меню будут высокими, заведение могут позволить себе посещать люди с доходом средним и выше среднего. Сеть заведений на данном этапе открывать не планируется, в городе будет один ресторан. И команда ресторана «Солнечный берег» будет

стараться заслужить как можно больше положительных отзывов и обеспечить себе высокий градус репутации за счет вкусной и разнообразной кухни. Безупречного обслуживания и ориентирования на маркетинговую активность.



Рисунок 1 – Логотип ресторана «Солнечный берег»

В таблице 3 – анализ продуктового портфеля конкурентов.

Таблица 3 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

«Показатель		Ресторан «Kokon»	Ресторан «Osteria Mario»	Ресторан «Verona»
Количество позиций в группе	Завтраки	10	нет	14
	Салаты	9	8	12
	Закуски	21	20	15
	Супы	10	5	5
	Паста	нет	13	5
	Пицца	нет	13	12
	Гарниры	7	5	6
	Десерты	7	8	9
	Рыбные блюда, устрицы	14	4	9
	Блюда из птицы	2	2	4
	Мясные блюда	8	5	9
	Всего блюд в меню» [23]	88	83	100

Продолжение таблицы 3

«Показатель		Ресторан «Kokon»	Ресторан «Osteria Mario»	Ресторан «Verona»
Средняя цена	Завтраки	250	нет	400
	Салаты	500	550	550
	Закуски	400	700	450
	Супы	370	500	260
	Паста	нет	600	500
	Пицца	нет	600	500
	Гарниры	150	250	180
	Десерты	250	350	270
	Рыбные блюда, устрицы	600	700	650
	Блюда из птицы	500	530	550
	Мясные блюда» [23]	500	670	700

Анализируя меню ближайших конкурентов видно, что количество позиций в меню довольно большое у всех рассматриваемых ресторанов. Оригинальные блюда, широкий ассортимент карты вин.

Исходя из этого, в ресторане «Солнечный берег» будет меню, представленное широким ассортиментом изысканных блюд итальянской кухни. Особенностью меню станет уклон к Средиземноморской кухне, много блюд из морепродуктов. Это очень важно при тенденции к недостатку йода в меню жителей средней полосы России.

В четвертой таблице – анализ маркетинговой активности конкурентов.

Таблица 4 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	Ресторан «Kokon»	Ресторан «Osteria Mario»	Ресторан «Verona»
Концепция	Ресторан и отель	Итальянский ресторан	Ресторан, кафе, пиццерия
Кухня	европейская, авторская	итальянская, авторская	европейская, итальянская, тайская
Сайт	kokontlt.ru	osteriamario.ru	restogroup.ru
Часы работы	пн-чт с 8.00 до 22.00, пт-вс с 8.00 до 23.00	пн-чт, вс с 12.00 до 23.00, пт-сб с 12.00 до 02.00	ежедневно с 11.00 до 23.00
Средний чек, руб	1000–2000 Р	1000–1200 Р	900-1000 Р
Завтраки	да	нет	да

Продолжение таблицы 4

Название	Ресторан «Kokon»	Ресторан «Osteria Mario»	Ресторан «Verona»
Комплексные обеды	да	да	нет
Отзывы	109, более 80% положительные	296, более 85% положительные	54, более 75% положительные
Подписчики в ВК	2400	4256	496
Event (события, мероприятия)	Кокон-гурме – дегустационный вечер и др. по афише мероприятий	Живая музыка, детская анимация	Музыка: chillout, детская анимация, спортивные трансляции Детская комната, детские кулинарные мастер-классы
Специальные предложения/ акции/скидки/ особенности продуктового портфеля	При заказе устриц – бутылка игристого в подарок; вино месяца по специальной цене; скидка на день рождения 10% ; скидка 20% в счастливые часы; скидка на вынос 15%. Есть постное меню, детское меню	Специальное меню: постное, сезонное, детское, диетическое, фитнес, меню на английском. Бесплатная парковка, барная стойка, винная карта, танцпол, закрытие под банкет, детская комната, летняя веранда	Специальное меню: постное, сезонное, фитнес, меню на английском. Своя пекарня, бранчи, бесплатная парковка, барная стойка, винная карта, закрытие под банкет, кулинария, можно с животными Подарочный сертификат
Covercharge (плата за доп. услуги, вход и пр.)	нет	нет	нет

Из таблицы видно, что маркетинговая активность ближайших конкурентов на высоком уровне. У всех ресторанов есть сайт и активная работа в социальных сетях, много положительных отзывов, проводятся акции, мероприятия, присутствует система бонусов и скидок. Исходя из этого, планируется в проектируемом ресторане принять на работу команду профессионалов, которая будет заниматься работой в сфере рекламы и привлечения посетителей, будет поручено организация тематических мероприятий для привлечения различных групп людей, мастер классы и т.д. Эти люди будут работать на сайте и в социальных сетях, будут вести активную

работу в сфере наружной рекламы и рекламы в сфере массовых коммуникаций.

Исходя из того была разработана концепция проектируемого предприятия.

Режим работы ресторана «Солнечный берег» будет с 12.00 до 24. 00. Этот временной интервал является наиболее приемлемым, так как позволяет удовлетворить спрос потребителей в обеденное время и способствует более полному отдыху клиентов вечером. Ресторан будет работать круглый год.

Это будет единственный ресторан в районе с таким широким ассортиментом блюд собственного производства и высоким уровнем обслуживания официантами, администраторами, барменами.

Интерьер ресторана имеет смешанный европейский стиль, в нем отслеживаются итальянские нотки. Это олицетворяет специфику ресторана.

При оформлении интерьера используют разнообразные итальянские нотки – занавеси и драпировки из ярких тканей и аксессуаров. Стены в ресторане покрыты обоями, бежевого цвета. Для покрытия полов используется паркет светлых пород дерева. Потолок - подвесной, выполнен из плитки, кремового цвета, резного дерева темных пород и точечной лампы, в обрамлении муара, оформлен в соответствии с цветовой гаммой всего помещения. Для освещения ресторан используется естественный и искусственный свет. Искусственное освещение в ресторане – общее и местное. В качестве индивидуальных светильников использованы лампа и настенная бра. Светильник выполнен в едином стиле с интерьером, источник света (лампа) затенена абажуром.

Мебель ресторана довольно колоритная:

В зале: Небольшие (4-местные) столы, круглой формы. Ножки столов прямые, их прикрывает длинная скатерть. Столы изготовлены из темных пород древесины. Столы накрыты скатертями красного цвета с вышитым орнаментом золотого цвета. Стулья стоят около столов, все одного вида. Они также изготовлены из темных пород древесины. Для обивки стульев

использован бархат, красного цвета. Для поддержания стиля на спинке стула выбит орнамент.

Отдельная зона: Небольшие (6-местные) столы, прямоугольной формы. Ножки столов резные, напоминают форму арки. На столы кладут салфетки под куверты, которые не закрывают полностью поверхность стола. Столы изготовлены из темных пород древесины. Для сидения использованы диваны, изготовленные в едином стиле с мебелью в зале, и дополненные большим количеством маленьких подушек.

VIP-зона:

Отдельная кабинка на 10 посадочных мест, выполнена в едином стиле всего заведения. Большой стол в виде многогранника. На столы кладут салфетки под куверты, которые не закрывают поверхность стола, но по желанию клиента, можно накрыть скатерть. Стол изготовлен из темной породы древесины. Вокруг стола расположены диваны. Сиденья обшиты красным бархатом.

Часть интерьера показана на рисунке 2.



Рисунок 2 – Интерьер ресторана «Солнечный берег»

В зависимости от характера производства, ассортимента выпускаемой продукции, объема и видов предоставляемых услуг ресторан «Солнечный берег» является предприятием с полным циклом. Здание ресторана проектируется отдельно стоящим. В состав здания входят: торговые, производственные, административные, складские, бытовые, технические помещения.

К торговым помещениям относится вестибюль, аванзал, гардероб, уборные и торговый зал с барной стойкой. К вспомогательным помещениям торгового зала относится мойка столовой посуды, сервизная, бельевая и подсобка для бармена.

Инфраструктура ресторана «Солнечный берег» включает в себя заготовочные цехи: мясо-рыбный, овощной, мучной и доготовочные цехи: холодный, горячий и кондитерский. Кроме цехов на производстве имеются вспомогательные помещения, в которых выполняются работы, сопутствующие основному производственному процессу (моечная кухонной посуды).

После определения концепции проектируемого ресторана можно приступить к расчетам и подбору оборудования и определения площадей цехов и всего ресторана.

2 Технологический раздел

2.1 Производственная программа проектируемого предприятия

Проектируемое предприятие – ресторан итальянской кухни «Солнечный берег» на 160 посадочных мест. Производственная программа — это план-меню для реализации блюд в торговом зале. «Чтобы составить план-меню необходимо предварительно выполнить ряд расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам.» [19]

2.1.1 Расчет количества потребителей за день

«Количество потребителей, обслуживаемых за 1 ч работы в ресторане «Солнечный берег» определяется по формуле» [19]:

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

«где P - вместимость зала (число мест);

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

$x_{ч}$ – загрузка зала в данный час, %» [23]

Полученные данные отражены в таблице 5.

Таблица 5 - Расчет количества потребителей

«Часы работы	Оборачиваемость места за 1 ч, раз	Загрузка зала, %	Количество потребителей, чел» [23]
«12.00-13.00	«1	«40	25
13.00-14.00	1,5	70	168
14.00-15.00	1,5	80	192
15.00-16.00	1	60	96
16.00-17.00	1	40	45
17.00-18.00	1	30	24
18.00-19.00	1	60	96
19.00-20.00	0,8	70	90
20.00-21.00	0,5	90	72
21.00-22.00	0,4	80	51
22.00-23.00	0,4	40	26
23:00-24:00» [23]	0,4» [23]	30» [23]	19
Итого:			943

2.1.2 Расчет количества блюд, реализуемых предприятием за день

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

$$n_{д} = N_{д} \times m, \quad (2)$$

«где $N_{д}$ – число потребителей в течение дня;
 m – коэффициент потребления блюд» [19]

«Коэффициент потребления блюд указывает, какое количество блюд в среднем приходится на одного человека в ресторане «...». Значение коэффициента потребления блюд для ресторана с обслуживанием официантами определено исходя из фактических средних данных о ежедневной реализации блюд в этом предприятии и составляет 3» [19]:

$$n_{д}=943 \times 3=2829 \text{ блюд за день.}$$

2.1.3 Распределение блюд по группам

«После расчета общего количества блюд, реализуемых за день, необходимо распределить их по группам (холодные блюда, супы, вторые горячие и сладкие блюда) и определить число порций блюд для расчетного меню. Используются коэффициенты потребления блюд для ресторана.» [19]

Полученные данные отражены в таблице 6.

Таблица 6 - Число порций блюд для расчетного меню ресторана

«Блюда	Процентное соотношение блюда от		Количество блюд, шт» [23]
	общего количества, %	данной группы, %	
«Холодные блюда и закуски	«40		1132
Рыбные		30	339
Мясные		27	306
Овощные, в т.ч. салаты		40	453
Кисломолочные продукты, сыры		3	34
Горячие закуски	5		141
Супы	10		283
Прозрачные		20	57
Заправочные		50	140
Супы-пюре» [2]		20	57

Продолжение таблицы 6

«Блюда	Процентное соотношение блюда от		Количество блюд, шт» [23]
	общего количества, %	данной группы, %	
«Холодные		10	29
Вторые горячие блюда	35		990
Рыбные		25	249
Мясные		25	247
Овощные и крупяные		35	346
Из макаронных изделий		10	99
Яичные		5» [2]	49
Сладкие блюда и десерты	10		283
Итого» [2]			2829

«Количество напитков, хлеба, кондитерских изделий определяется на основе примерных норм потребления на одного человека» [19]. Оно представлено в виде таблицы 7.

Таблица 7 - Количество напитков, хлеба, кондитерских изделий, употребляемых 1 человеком

«Наименование	Ед. изме- рения	Норма потребления на 1 чел., %	Общее кол-во	В 1 порции	Кол-во в порциях, шт» [23]
Горячие напитки	л	0,04	38	0,11	345
Холодные напитки:	л	0,11	104	0,35	351
Минеральная вода	л	0,04	38	0,5	76
Натуральный сок	л	0,04	38	0,2	190
Газированные напитки	л	0,02	19	0,5	38
Напитки собственного производства	л	0,01	9	0,2	47
Хлеб:	кг	0,05	47	0,06	782
Ржаной	кг	0,02	19	0,06	316
Пшеничный	кг	0,03	28	0,06	466
Мучные изделия собственного производства	шт.	0,25	240	1	240
Винно-водочные изделия	л	0,3	28,5	-	-
Пиво	л	0,1	9	0,5	18

2.1.4 Расчетное меню ресторана

«Расчетное меню ресторана со свободным выбором блюд составлено по действующему Сборнику рецептов и в соответствии с технико-технологическими картами данного предприятия общественного питания. Перечень блюд записан в строго определенном порядке с указанием номера рецептуры, наименования блюда, выхода основных продуктов, соуса и количества порций данного блюда» [19].

Расчетное меню ресторана начинается со списка фирменных блюд. Расчетное меню представлено в приложении А.

2.2 Расчет расхода сырья

Расчет расхода сырья по меню ведется по I колонке Сборника рецептов. Расчет процентов отходов при холодной обработке картофеля ведется с марта месяца, моркови – с января. После расчета расхода сырья по меню составляют сводную продуктовую ведомость (Приложение Б), в которой указывают наименование сырья [5,6], его необходимое количество в килограммах или штуках и действующий нормативный документ на продукт.

2.3 Расчет площадей складских помещений

«Площадь помещения для хранения каждого вида продукции рассчитывается по формуле» [19]:

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \beta, \quad (3)$$

«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 (2,2)» [19]

1. Расчет площади холодильной камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии представлен в таблице 8:

Таблица 8 - Расчет площади холодильной камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

«Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг (л)	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	F» [23]
Масло сливочное, 72,5%	4,506	3	160	2,2	0,19
Молоко 3,2%	15,84	1	140	2,2	0,25
Сливки 10%	3,96	1	160	2,2	0,05
Сливки 20%	0,15	1	160	2,2	0,002
Сливки 33%	2,5	1	160	2,2	0,03
Сметана 15%	3,491	2	160	2,2	0,1
Сыр «Маскарпоне»	5,17	1	220	2,2	0,05
Сыр «Моцарелла» (мягкий), 50%	3,37	1	220	2,2	0,03
Сыр «Моцарелла» (твердый), 24%	5,49	3	220	2,2	0,16
Сыр «Пармезан»	5,745	3	220	2,2	0,17
Сыр «Гауда»	0,88	3	220	2,2	0,03
Сыр «Рокфор»	0,92	5	220	2,2	0,05
Сыр «Фета»	2	1	220	2,2	0,01
Сыр «Российский»	5,945	3	220	2,2	0,08
Творог, 9%	2	1	220	2,2	0,01
Буженина	4,8	1	140	2,2	0,08
Карбонад	4,8	1	140	2,2	0,03
Колбаса сырокопченая Салями	6,96	3	140	2,2	0,33
Ветчина в оболочке	9,38	1	140	2,2	0,15
Куриный рулет	2,4	1	140	2,2	0,04
Окорок варено-копченый	0,928	3	140	2,2	0,04
Сосиски	0,718	1	140	2,2	0,01
Итого	116,393				2,27

Необходимый объем камеры: $2,27 \times 2,04 = 4,63 \text{ м}^3$.

«Для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии устанавливается среднетемпературная холодильная камера марки Polair s

t 2. Расчет площади холодильной камеры для хранения плодов, овощей и зелени представлен в таблице 9.

n

d

a

Г Таблица 9 - Расчет площади холодильной камеры для хранения плодов, овощей, зелени

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг.	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	F» [23]
Картофель свежий	108,62	3	350	2,2	2,05
Помидоры свежие	37,29	3	350	2,2	0,7
Лук-шалот	7,272	5	300	2,2	0,27
Шпинат свежий	0,5	1	90	2,2	0,01
Петрушка (зелень) свежая	2,29	2	90	2,2	0,11
Морковь свежая	10,17	3	300	2,2	0,22
Лук репчатый	15,29	5	300	2,2	0,56
Салат листовой	4,7	2	90	2,2	0,23
Лимон свежий	3,046	2	90	2,2	0,15
Петрушка (корень)	1,418	5	350	2,2	0,04
Лук зеленый свежий	0,68	2	90	2,2	0,03
Бasilik свежий	1,5	2	90	2,2	0,07
Шампиньоны свежие	4,06	2	300	2,2	0,06
Укроп (зелень) свежий	0,24	2	90	2,2	0,01
Огурцы свежие	8,975	2	350	2,2	0,11
Перец болгарский свежий	38,04	2	300	2,2	0,56
Виноград свежий	2,238	2	90	2,2	0,11
Салат руккола	0,2	2	90	2,2	0,01
Помидоры черри свежие	8,181	2	350	2,2	0,1
Редис свежий	0,182	2	350	2,2	0,002
Капуста пекинская	1,55	2	300	2,2	0,02
Чеснок	0,72	5	300	2,2	0,03
Яблоки свежие	12,62	2	90	2,2	0,62
Баклажаны свежие	3,88	5	350	2,2	0,12
Цукини	10,72	2	300	2,2	0,16
Бананы свежие	0,95	2	90	2,2	0,05
Груши свежие	0,7	2	90	2,2	0,03
Апельсины свежие	11,8	2	90	2,2	0,58
Мята свежая	0,035	3	80	2,2	0,01
Ананас свежий	1,2	2	90	2,2	0,06
Итого	288,9				7,08

Необходимый объем камеры: $7,08 \times 2,04 = 14,4 \text{ м}^3$.

«Для хранения плодов, овощей и зелени используется среднетемпературная холодильная камера фирмы POLAIR standard KX-14,14:

Г

а 3. Расчет площади холодильной камеры для хранения охлажденных мясных, рыбных продуктов и субпродуктов из них представлен в таблице 10.

а

р Таблица 10 - Расчет площади холодильной камеры для хранения охлажденных мясных, рыбных продуктов и субпродуктов из них

т

н

ы

е

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг.	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	F» [23]
Икра лососевая зернистая	0,6	1	200	2,2	0,01
Икра осетровая зернистая	0,6	1	200	2,2	0,01
Горбуша копченая (филе)	3	1	90	2,2	0,22
Семга соленая (филе)	3,92	1	90	2,2	0,1
Сельдь соленая неразделанная	4,4	1	90	2,2	0,11
Форель соленая (филе)	14,52	1	90	2,2	0,35
Говядина 1 кат (тазобед.) охл.	49,83	1	200	2,2	0,54
Язык говяжий охл.	11,768	2	160	2,2	0,32
Куриное филе 1 кат. (грудка) охл.	22,768	2	90	2,2	1,11
Индейка потрошенная охл.	2,72	2	90	2,2	0,13
Свинина 1 кат. (тазобед.) охл.	7,43	1,5	90	2,2	0,27
Семга неразделанная охл.	19,47	1	90	2,2	0,48
Осетр потрошенный с головой охл.	22,4	1	90	2,2	0,55
Судак неразделанный охл.	2,88	1	90	2,2	0,07
Телятина 1 кат. (лопаточная часть) охл.	16,49	1,5	210	2,2	0,26
Кости пищевые (говяжьи, кроме позв.) охл.	28,25	2	200	2,2	0,62
Котлетное мясо говяжье охл.	10,19	1	200	2,2	0,07
Почки говяжьи охл.	2,1	2	160	2,2	0,06
Цыпленок-бройлер 1 кат. окорока охл.	3,58	2	140	2,2	0,11
Горбуша неразделанная охл.	1,4	1	200	2,2	0,02
Лосось неразделанный охл.	4,38	1	200	2,2	0,05
Говядина (вырезка) охл.	3,24	2	200	2,2	0,05
Котлетное мясо свиное охл.	0,75	1	200	2,2	0,01
Котлетное мясо куриное охл.	4,03	1	200	2,2	0,04
Голень цыпленка-бройлера (1 кат.) охл.	8,4	1	200	2,2	0,09
Шпик	1,17	2	200	2,2	0,02
Туец консервированный	2,52	5	200	2,2	0,0047
Анчоус консервированный	0,085	5	200	2,2	0,06
Морской коктейль маринованный	0,25	3	150	2,2	0,02
Горбуша копченая (филе)	3	1	140	2,2	0,02
Семга соленая неразделанная	3,92	1	140	2,2	0,06
Сельдь соленая (филе)	3	1	140	2,2	0,05
Форель соленая (филе)	14,52	1	140	2,2	0,23
Итого	277.58				5.75

Необходимый объем камеры: $5.75 \times 2.04 = 11,73 \text{ м}^3$.

«Для хранения плодов, овощей и зелени используется среднетемпературная холодильная камера фирмы POLAIR standard KX-11,75:

г

а 4. Также на предприятие питания приходит замороженная продукция.

Для ее хранения используется морозильный ларь, вместимость которого определяется по формуле:

р

и

«где G – количество продукта (изделия), кг;

т

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

н

ν – коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu=0,7\dots 0,8$)» [19].

ы

Расчет вместимости морозильного ларя для хранения замороженных продуктов представлен в таблице 11.

Таблица 11 - Расчет вместимости морозильного ларя

а

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг.	Объемная плотность, кг/м ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Объем продукта, дм ³
	G	ρ	ν	V » [23]
Кефаль неразделанная мороженая	19,4	0,45	0,7	61,59
Креветки очищенные варено-морож.	8,585	0,4	0,7	30,66
Окунь морской (филе) замороженное	6,25	0,8	0,7	11,16
Мидии в ракушках замороженные	7,5	0,4	0,7	26,79
Крабовое мясо замороженное	0,75	0,8	0,7	1,34
Кальмар (филе) замороженное	0,975	0,8	0,7	1,74
Сардины неразделанные замороженные	7,92	0,45	0,7	19,05
Треска (филе с кожей и реберными костями) замороженная	3,74	0,8	0,7	6,68
Клюква замороженная	0,18	0,4	0,7	0,64
Пломбир сливочный	4,915	0,5	0,7	14,04
Пломбир шоколадный	3,6	0,5	0,7	10,29
Лед пищевой	0,94	0,9	0,7	1,49
Итого	64,007			185,46

)

: «Для хранения замороженных продуктов используется морозильный ларь фирмы POLAIR standard DF130SC-S: габаритные размеры (мм): 1070x630x853; объем: 241 л» [15].

5

5. Расчет площади кладовой для хранения сыпучих, консервированных продуктов и прочей бакалеи представлен в таблице 12.

0

х

2

Таблица 12 - Расчет площади кладовой для хранения сыпучих, консервированных продуктов и прочих бакалейных продуктов

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг.	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	F» [23]
Маслины консервированные без косточек	4,405	5	180	2,2	0,27
Масло оливковое	9,137	5	240	2,2	0,42
Соль поваренная	6,103	5	600	2,2	0,1
Перец черный молотый	0,05	5	100	2,2	0,01
Шоколад горький развесной	0,525	5	150	2,2	0,04
Сахар-песок	2,47	5	400	2,2	0,07
Миндаль очищенный	0,27	5	200	2,2	0,01
Какао-порошок	0,508	3	200	2,2	0,01
Тарталетки маленькие	0,24	1	100	2,2	0,28
Оливки консервированные без косточек	4,33	5	180	2,2	0,28
Мука пшеничная в/с	50,86	5	300	2,2	1,88
Масло подсолнечное	11,46	5	240	2,2	0,45
Томатная паста	14,4	3	200	2,2	0,48
Уксус столовый 3%-ный	1,5	5	100	2,2	0,005
Желатин пищевой	0,181	5	400	2,2	0,0003
Лавровый лист	0,003	5	100	2,2	0,02
Прованские травы	0,19	5	100	2,2	0,02
Майонез оливковый 67%	14,329	5	240	2,2	0,42
Огурцы консервированные	7,7	5	200	2,2	0,15
Багет	7	1	100	2,2	0,13
Уксус бальзамический	1,58	5	240	2,2	0,06
Макаронь фузилли	1,5	5	300	2,2	0,006
Кукуруза консервированная	0,21	3	220	2,2	0,02
Соус "Цезарь" Calve	0,6	3	200	2,2	0,04
Каперсы консервированные	1,2	3	200	2,2	0,0006
Кислота лимонная	0,02	5	400	2,2	0,1
Сухари панировочные из пшеничного хлеба	1,5	3	100	2,2	0,01
Крупа перловая	0,525	3	300	2,2	0,0005
Перец черный горошком	0,0042	5	100	2,2	0,03
Смесь перцев (приправа)	0,23	5	100	2,2	0,01
Хлеб пшеничный	0,65	1	150	2,2	0,04
Рис длиннозерный	4,7	2	300	2,2	0,1
Крупа кукурузная	2,9	5	300	2,2	0,15

Продолжение таблицы 12

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг.	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	F» [23]
Спагетти	2,81	5	200	2,2	0,04
Макаронь фарфалле	1,139	5	300	2,2	0,07

Макароны лазанья	2	5	300	2,2	0,2
Дрожжи сухие	2,5	3	100	2,2	0,01
Шампиньоны консервированные	0,66	3	200	2,2	0,16
Печенье Савоярди	2,35	3	100	2,2	0,08
Кофе "Carte noire" арабика молотый	1,14	5	150	2,2	0,0006
Сода пищевая	0,03	5	600	2,2	0,02
Взбитые сливки (баллончик)	0,165	5	100	2,2	0,04
Персики консервированные	0,8	5	200	2,2	0,002
Пудра сахарная	0,015	5	100	2,2	0,002
Тарталетки большие	0,084	1	100	2,2	0,003
Чай Greenfield «Earl Grey Fantasy» рассыпной	0,104	5	400	2,2	0,1
Сахар-рафинад прессованный	3,45	5	300	2,2	0,001
Чай Greenfield «Barberry Garden» рассыпной	0,038	5	400	2,2	0,0004
Чай Greenfield «Ginger Red» рассыпной	0,014	5	400	2,2	0,001
Чай Greenfield «Spring Melody» рассыпной	0,026	5	400	2,2	0,001
Чай Nadin DeLuxe «Граф Орлов» рассыпной	0,014	5	400	2,2	0,0004
Чай Nadin DeLuxe «Лампа Алладина» рассыпной	0,01	5	400	2,2	0,0003
Чай Nadin DeLuxe «Ягодное лукошко» рассыпной	0,074	5	400	2,2	0,002
Чай GUNPOWDER «Зеленый Дракон» рассыпной	0,104	5	400	2,2	0,003
Чай «Каркадэ» рассыпной	0,046	5	400	2,2	0,001
Ванилин	0,00004	1	100	2,2	0
Итого	211,2				6,35

Необходимая площадь для кладовой 7 м². В кладовой также будет размещен стол для шеф-повара (3м²). Следовательно, площадь кладовой составляет 12 м².

6. Расчет площади холодильной камеры для хранения алкогольных и безалкогольных напитков представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет площади ходильной камеры для хранения алкогольных и безалкогольных напитков, фруктов и кондитерских изделий

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг (л)	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	
Сок «Любимый» апельсиновый	6	1	180	2,2	F» [23] 0,07
Сок «Любимый» яблочный	4	1	180	2,2	0,05
Сок «Любимый» персиковый	4	1	180	2,2	0,05

Сок «Любимый» грейпфруговый	3	1	180	2,2	0,04
Сок «Любимый» мультифруктовый	7	1	180	2,2	0,09
Сок «Я» гранатовый	2	1	180	2,2	0,02
Квас хлебный	1,89	1	180	2,2	0,02
Клубничный сироп «Aliberty»	0,18	2	180	2,2	0,004
Шоколадный сироп «Aliberty»	0,18	2	180	2,2	0,004
Минеральная вода «Волжанка» газированная	23	2	180	2,2	0,56
Минеральная вода «Волжанка» негазированная	20	2	180	2,2	0,49
«Sprite»	3	2	180	2,2	0,07
«Pepsi»	5	2	180	2,2	0,12
«Coca-Cola»	5	2	180	2,2	0,12
«Mirinda»	6	2	180	2,2	0,15
Пиво «Старый мельник» (4,2%)	1,5	2	180	2,2	0,04
Пиво «Старый мельник» (5,2%)	2,5	2	180	2,2	0,06
Пиво «Балтика безалкогольное» (0,5%)	0,5	2	180	2,2	0,01
Пиво «Tuborg Gold» (5,0%)	1,5	2	180	2,2	0,04
Пиво «Bavaria Крепкое» (7,9%)	1	2	180	2,2	0,02
Пиво «Carlsberg Премиум» (4,6%)	2	2	180	2,2	0,05
Водка «Хортица Платинум»	0,5	10	180	2,2	0,06
Водка «Русский Стандарт Империя»	0,5	10	180	2,2	0,06
Коньяк «Тайный советник» 5 звезд	0,5	10	180	2,2	0,06
Коньяк «Арагат» 5 звезд	0,5	10	180	2,2	0,06
Коньяк «Cherchil'» (Черчилль)	0,5	10	180	2,2	0,06
Коньяк «Hennessy VS»	0,5	10	180	2,2	0,06
Cordier Bordeaux Blanc Кордье Бордо Блан (Франция) бел.п/сл	0,75	10	180	2,2	0,09
Cordier Bordeaux Rouge Кордье Бордо Руж (Франция) кр.п/сл	0,75	10	180	2,2	0,09
PAUL MASSON CHABLIS WHITE Поль Массон Шабли (США) бел.п/сух	3+1,5	10	180	2,2	0,18
Bellavita Vino dolce Rosso Беллавита Дольче Россо (Италия) кр.п/сл	1,5	10	180	2,2	0,18
Чегем (Абхазия) кр./сух	0,75	10	180	2,2	0,09
Francois Dulac Demi-Sec п/сух (Франция)	0,75	10	180	2,2	0,09
Patriarche Heritage Rose п/сух розовое (Франция)	1,5	10	180	2,2	0,18
Fratelli Martini, Sant'Orsola Lambrusco Emilia кр./п.сл (Италия)	1,5	10	180	2,2	0,18
Шампанское «Российское» (Дагестан) бел.п./сл	3	10	180	2,2	0,37
Абрау-Дюрсо. Российское Шампанское. бел.п./сух	2,25	10	180	2,2	0,28

Продолжение таблицы 13

«Наименование продукта»	Суточный запас продукта, кг (л)	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на ед.грузовой площади, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
	G	τ	q	β	F» [23]
Шампанское "Российское" Искушение бел. п/сух. (10-13%)	2,25	10	180	2,2	0,28
Шампанское "Российское" Искушение бел.сладкое (10-13%)	1,5	10	180	2,2	0,18

«где N_2 – общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни, чел;

N_1 – численность производственных работников занятых непосредственно в выпуске полуфабрикатов, чел;

K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни ($K_1 = 1,59$ – режим работы предприятия 7 дней в неделю, режим рабочего времени производственного работника – 5 дней в неделю с двумя выходными днями)» [23]

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

Ресторан работает с 12:00 до 24:00 часов. Сотрудники мясо-рыбного цеха работают посменно и приходят за 2 часа до открытия ресторана, а уходят за 3 часа до закрытия.

Расчет и подбор мясорубки.

Требуемая производительность машины $Q_{\text{тр}}$ (кг/ч) определяется исходя из производственной программы цеха с учетом дополнительного сырья по формуле 3.4.3:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (7)$$

«где G — масса сырья, обрабатываемого за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.);

t_y — условное время работы машины, ч» [23]

$$t_y = T \times \eta_y \quad (8)$$

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

η_y — условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$)» [23]

$$t_y = 8 \times 0,5 = 4$$

Для работы мясорубки необходимо предусмотреть измельчение котлетного мяса охлажденного массой 7,8 кг, шпика массой 1.1 кг, котлетного мяса свиного охлажденного массой 1,05 кг и котлетного мяса куриного охлажденного массой 2,88 кг. Итого нужно измельчить 12,83 кг сырья.

Исходя из этого, вычисляется требуемая производительность (Q_{mp}), при том, что, в производственной программе масса сырья равна 12,83 кг:

$$Q_{тр} = 12,83/4 = 3,2 \text{ кг/ч}$$

«На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбирается машина, имеющая производительность, близкую к требуемой, после чего определяется фактическую продолжительность работы машины (ч)» [23]:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (9)$$

«где Q — производительность принятой к установке машины, кг/ч» [23]

$$t_{\phi} = \frac{12,83}{10} = 1,3$$

и коэффициент ее использования

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (10)$$

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

T — продолжительность работы цеха, смены, ч. » [23]

$$\eta = \frac{1,3}{10} = 0,1$$

Полученные данные отражены в таблице 14.

Таблица 14 - Технологический расчет мясорубки

«Наименование изделия	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Кол-во изделия, шт	Условный коэффициент использования	Продолжительность работы цеха, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность оборудования, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования» [23]

	укта, кг	оборуд ования							
Котлетная масса	12,83	0,5	10	3,2	2	Robot coupe g=10	1,3	0,1	1

К установке принимается мясорубка марки Robot coupe производительностью 10 кг/ч габаритными размерами 210x340x710. [28]

Холодильное оборудование.

«В мясо-рыбном цехе холодильные шкафы рассчитываются для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов (на ½ смены). Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость определена по числу (объему) гастроемкостей.» [19]

Расчет представлен в Приложении Г.

«Учитывая, что часть сырья находится в процессе обработки, а другая часть в виде сырья на временном хранении, полезный объем холодильного шкафа в мясо-рыбном цехе принимается равным ½ от расчетного» [19]:

$$V = 0,463 / 2 = 0,232 \text{ м}^3.$$

Таким образом, требуемый объем холодильной камеры составляет 0,233 м³ или 233 л.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в мясо-рыбном цехе используется среднетемпературный холодильный шкаф фирмы ШХ-0,4М: габаритные размеры (мм): 653x600x1970; объем (л): 400;

а Вспомогательное (нейтральное) оборудование.

п Расчет количества производственных столов ведется по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника и представлен в таблице 15.

ж

е

н

и

Таблица 15 - Расчет количества производственных столов

«Кол-во одновременно работающих в цехе, человек»	Норма длины стола для 1 человека, м	Общая длина стола, м	Длина стандартного стола, м	Кол-во столов, шт.» [23]
2	1,25	2,5	1,2	2

Расчетное число производственных столов равно 2. По нормам СанПиНа принимаем 3 производственных стола (1 – для мяса, 1 – для рыбы, 1 – для птицы): СП-114/400, габаритные размеры (длина, ширина, высота) 400x800x850 мм, столешница из нержавеющей стали 304, каркас сварной из крашеного металла, обвязка, вставка боковая. Устанавливается стол для средств малой механизации СММС – 1, габаритные размеры – 1470x840x850 мм. Таким образом, всего в цехе устанавливается столов:

Таблица 16 – Производственные столы в мясо-рыбном цехе

«Наименование»	Марка	Кол-во столов	Длина стола	Ширина стола	Общая длина столов
		штук	мм	мм	м» [23]
Стол производственный	СП-114/400	3	400	800	2,4
Стол для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,47
Итого		4			3,87

Подбор моечных ванн.

Вместимость ванн (дм³) для промывания рыбы, мяса и птицы определяют по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (11)$$

«где V – вместимость ванн, дм³;

G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта (кг/дм³);

K – коэффициент заполнения ванны (0,85);

φ – оборачиваемость ванны (4 раза в час).» [23]

Расчетная вместимость ванны для промывания рыбы составляет:

$$V = \frac{75}{0,8 \times 0,85 \times 4} = 27,57 = 28 \text{ дм}^3.$$

Расчетная вместимость ванн для промывания мяса и птицы составляет:

$$V = \frac{127,6}{0,8 \times 0,85 \times 4} = 47 \text{ дм}^3.$$

Принимается 3 моечных ванны ВМ-1/630 (530x530x400мм=112 дм³) с габаритными размерами 630x630x870 мм.

В цехе устанавливается тележку для сбора отходов ТП-218П с габаритными размерами: диаметром d=450 и высотой h=500 (450x450x500).

В цехе устанавливается колода для рубки мяса СМР-206, габаритные размеры которой 600x500x850 мм.

Устанавливаются стеллажи СК 600/400 – 2 штуки, габаритные размеры: 600x400x1800 мм, каркас разборный, выполненный на основе уголка из нержавеющей стали 1,5 мм, полки из пищевой нержавеющей стали, в комплектации 4 регулируемых по высоте полки.

Весы электронные настольные CAS SW-5 – это электронные порционные автономные весы, их наибольший предел взвешивания – 10кг, дискретность отсчета 5 гр. [27]

«Площади производственных помещений рассчитываются по площади, занимаемой оборудованием и по нормативным данным. Площадь помещения определяется по формуле» [23]:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (12)$$

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

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

η — условный коэффициент использования» [23]. (0,35)

Таблица 17 - Расчет площади мясо-рыбного цеха

«Наименование»	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Размер, мм		Площадь 1 единицы, м ²	Полезная площадь, м ² » [23]
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ШХ-0,4М	1	653	600	0,39	0,39
Ванна моечная	ВМ-1/630	3	630	630	0,4	1,2
Стеллаж	СК 600/400	2	600	400	0,24	0,48
Стеллаж передвижной	СП-230	2	670	600	0,4	0,8
Стол производственный	СП-114/400	3	800	400	0,32	0,96
Стол для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,23	1,23
Тележка для сбора отходов	ТП-218П	1	450	450	0,2	0,2
Колода для рубки мяса	СМР-206	1	600	500	0,3	0,3
Рукомойник	ВРК-400Н	1	500	400	0,2	0,2
Итого:						5,76

Согласно формуле (12), площадь помещения цеха равна:

$$F_{\text{общ}} = \frac{5,76}{0,35} = 16,47 \text{ м}^2$$

Проектируемая площадь мясо-рыбного цеха составляет 16,47 м².

2.4.2 Технологический расчет и подбор оборудования для овощного цеха

«В овощном цехе производится первичная обработка плодоовощной продукции и зелени. Цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами. Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия.» [19] Затем составим программу производственную для цеха.

Таблица 18 - Производственная программа овощного цеха

Наименование	Масса брутто, кг	Операции по обработке	Количество отходов, %	Масса нетто, кг
Картофель свежий	105,46	Мойка, очистка, промывание, нарезка	40	63,28
Картофель свежий не очищенный для варки в кожуре	3,17	Мойка	1	3,14
Помидоры свежие	37,292	Промывание, удаление плодоножки	2	36,546
Лук-шалот	7,272	Мойка, очистка, промывание	16	6,108

Шпинат свежий	0,5	Промывание, удаление увядших листьев	1	0,495
Петрушка (зелень) свежая	2,227	Промывание, удаление испорченных листьев	25	1,67
Салат листовой	4,7	Промывание, удаление испорченных листьев	1	4,65
Лимон свежий	3,046	Промывание, удаление плодоножек	2	3,03
Морковь свежая	10,176	Мойка, очистка, промывание, нарезка	20	8,14
Лук репчатый	15,29	Мойка, очистка, промывание	16	12,84
Петрушка (корень)	1,418	Мойка, очистка, разрезание	25	1,06
Лук зеленый свежий	0,559	Промывание, удаление пожелтевших и увядших листьев	15	0,49
Бasilik свежий	1,547	Промывание	1	1,537
Шампиньоны свежие	4,06	Мойка	24	3,09
Укроп (зелень) свежий	0,27	Промывание, удаление испорченных листьев	25	0,203
Огурцы свежие	8,975	Промывание	5	8,53
Перец болгарский свежий	29,062	Мойка, удаление семенной коробки, промывание	25	21,8
Виноград свежий	2,238	Мойка, удаление горбыльков	4	2,149
Салат руккола	0,2	Промывание	-	0,2
Помидоры черри свежие	8,181	Промывание, удаление плодоножки	2	8,02
Редис свежий	0,182	Мойка, зачистка остатков ботвы и корней	7	0,17
Капуста пекинская	1,55	Промывание, удаление испорченных листьев	7	1,44
Чеснок	0,877	Очистка, промывание	22	0,68
Яблоки свежие	12,262	Мойка, удаление плодоножек	1	12,139
Баклажаны свежие	3,88	Мойка	6	3,647
Цукини	4,1	Мойка	3	3,977
Бананы свежие	0,95	Мойка	0	0,95
Груши свежие	0,7	Мойка	0	0,7
Апельсины свежие	11,8	Мойка	0	11,8
Мята свежая	0,035	Промывание	0	0,035
Ананас свежий	1,2	Мойка, удаление верхушки и листьев	10	1,08
Итого:	284,28			224,53

Численность работников цеха зависит от количества перерабатываемого сырья в смену, на 1 т сырья в овощном цехе принимается 5 работников.

$$N_1 = 0,28 \times 5 = 1 \text{ человек.}$$

Принимается, что в цехе будет работать один человек $N_1 = 1$ человек.

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

«Принимается, что в цехе будет работать два человека с учетом выходных и праздничных дней.» [19]

Ресторан работает с 12:00 до 24:00 часов. Сотрудники овощного цеха работают посменно и приходят за 2 часа до открытия ресторана.

Технологический расчет и подбор оборудования.

Механическое оборудование. В овощном цехе применяются картофелеочистительные и овощерезательные машины. Расчет ведём по приведенным выше формулам.

Требуемая производительность машины $Q_{тр}$ (кг/ч) равна:

$$Q_{тр} = \frac{116}{4} = 29,$$

Фактическая продолжительность работы машины:

$$t_{ф} = \frac{116}{60} = 1,9 = 2,$$

Коэффициент ее использования:

$$\eta = \frac{2}{8} = 0,25.$$

Полученные данные отражены в таблице 19.

Таблица 19 - Расчет картофелеочистительной машины

«Операция»	Масса овощей, кг G	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования η	Число машин, шт» [23]
				оборудования tф	цеха T		
Очистка карт., моркови	116	FIMAR PPN/5	60	2	8	0,25	1

Ввиду небольшого объема обрабатываемых картофеля и моркови, принимается к использованию картофелеочистительная машина на подставке марки FIMAR PPN/5 (Италия), производительностью 60 кг/ч, мощность 0,37кВт, напряжение 380 В, габаритные размеры 610x520x560 мм.

Далее производится расчет и подбор овощерезательной машины.

Требуемая производительность машины $Q_{тр}$ (кг/ч):

$$Q_{тр} = \frac{67}{4} = 16,8 = 17,$$

Фактическая продолжительность работы машины (ч):

$$t_{\phi} = \frac{67}{40} = 1,7,$$

Коэффициент ее использования:

$$\eta = \frac{1,7}{8} = 0,21.$$

Полученные данные отражены в таблице 20.

Таблица 20 - Расчет овощерезательной машины

«Операция»	Масса овощей, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин, шт» [23]
	G			оборудования	цеха		
				t_{ϕ}	T		
Нарезка картофеля, моркови, лука, огурцов	67	Robot-Coupe CL30 Bistro	40	1,7	8	0,21	1

Принимается к использованию овощерезательная машина Robot-coupe CL30 Bistro, 220В, 0,5 кВт, производительность 40 кг/час, для нарезки овощей, измельчения и перемешивания продуктов 590x320x304, (Франция). Размещается на столе для средств малой механизации.

Холодильное оборудование.

«В овощном цехе холодильные шкафы рассчитываются для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов (на ½ смены). Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость определяется по объемной плотности продуктов.» [19]

Для хранения продуктов производится подбор холодильного шкафа, вместимость которого определяется по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho}, \quad (13)$$

«где G – количество продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³» [23]

Расчеты представлены в таблице 21:

Таблица 21 - Расчет холодильного оборудования на ½ смены

«Наименование продуктов	Количество, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
	<i>G</i>	ρ	<i>V» [23]</i>
Картофель свежий очищенный	63,28	0,65	97,4
Картофель отварной в кожуре очищенный	3,14	0,65	4,8
Помидоры свежие	36,546	0,6	60,9
Лук-шалот	6,108	0,6	10,2
Шпинат свежий	0,495	0,35	1,4
Петрушка (зелень) свежая	1,67	0,35	4,8
Салат листовой	4,65	0,35	13,3
Лимон свежий	3,03	0,55	5,5
Морковь свежая	8,21	0,5	16,4
Лук репчатый	13,608	0,6	22,7
Петрушка (корень)	1,139	0,45	2,5
Лук зеленый свежий	0,49	0,35	1,4
Базилик свежий	1,537	0,35	4,4
Шампиньоны свежие	3,09	0,45	6,9
Укроп (зелень) свежий	0,203	0,35	0,6
Огурцы свежие	8,53	0,35	24,4
Перец болгарский свежий	21,8	0,35	62,3
Виноград свежий	2,149	0,6	3,6
Салат руккола	0,2	0,35	0,6
Помидоры черри свежие	8,02	0,6	13,4
Редис свежий	0,17	0,6	0,3
Капуста пекинская	1,44	0,35	4,1
Чеснок	0,68	0,55	1,2
Яблоки свежие	12,139	0,55	22,1
Баклажаны свежие	3,647	0,6	6,1
Цукини	3,977	0,6	6,6
Бананы свежие	0,95	0,55	1,7
Груши свежие	0,7	0,55	1,3
Апельсины свежие	11,8	0,55	21,5
Мята свежая	0,035	0,35	0,1
Ананас свежий	1,08	0,6	1,8
Итого:	224,5		424

С учетом коэффициента массы тары ($v=0,7$):

$$V = \frac{424}{0,7} = 605,7 \text{ дм}^3.$$

«Учитывая, что часть сырья находится в процессе обработки, а другая часть в виде сырья на временном хранении, полезный объем холодильного шкафа принимается равным ½ от расчетного.» [23]

$$V = \frac{605,7}{2} = 302,9 \text{ дм}^3 = 302,9 \text{ л.}$$

Принимается холодильный шкаф марки Polair Standard CM105-S, объемом 500л, мощностью 0,35 кВт и габаритными размерами 697х620х2028 мм, 5 полок.

Нейтральное оборудование.

«Производственные столы рассчитываются и проектируются с учетом технологического процесса, количества работников, оборудования, расположенного на столах» [13]. Используются формулы, приведенные выше при расчетах производственных столов для мясо-рыбного цеха. Результаты расчета представлены в таблице 22.

Таблица 22 - Расчет количества производственных столов

«Кол-во одновременно работающих в цехе, человек	Норма длины стола для 1 человека, м	Общая длина стола, м	Длина стандартного стола, м	Кол-во столов, шт.
N_1	1	L	$L_{ст}$	n [23]
1	1,25	1,25	1,2	1

Принимается 1 производственный стол марки СП-2/1200-600-Н, габаритные размеры – 1200х600х850 мм.

Без расчетов для установки в цехе принимается следующее оборудование:

ванна моечная двухсекционная ВМ 22/430 – 1 штука, габаритные размеры – 1000х530х850 мм;

подтоварник ПКИ-400-Н – 1 штука, габаритные размеры – 1200х400 мм;

рукомойник ВРК-400-Н – 1 штука, габаритные размеры – 500х400мм;

тележка для сбора отходов ТП-218 П – 1 штука, габаритные размеры – 450х400 мм;

стеллаж передвижной СП-125 – 2 штуки, габаритные размеры – 580х400х1500мм.

стол для доочистки овощей СП-16 – 1 штука, габаритные размеры – 1350х800х700 мм;

стол для средств малой механизации СММС – 1 штука, габаритные размеры – 1470x840x850 мм;

стол с моечным отделением РПН-1200/1 – 1 штука, габаритные размеры – 1200x600x850 мм

Далее приводится все оборудование, имеющееся в овощном цехе, и рассчитывается необходимая площадь всего цеха.

Таблица 23 - Расчет площади овощного цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Количество, шт.	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ² [23]
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	Polair Standard CM105-S	1	697	620	0,43	0,43
Машина картофелеочистительная на подставке	FIMAR PPN/5	1	610	600	-	-
Машина овощерезательная	Robot-coupe CL30 Bistro	1	302	304	-	-
Подтоварник	ПКИ-1200-Н	1	1200	400	0,48	0,48
Стол производственный	СП-2/1200-600-Н	1	1200	600	0,72	0,72
Стол для доочистки овощей	СП-16	1	1350	840	1,13	1,13
Стол для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,23	1,23
Стол с моечным отделением	РПН-1200/1	1	1200	600	0,72	0,72
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 22/430	1	1000	530	0,53	0,53
Стеллаж передвижной	СП-125	2	580	400	0,23	0,46
Стеллаж кухонный	СТ-2	1	800	400	0,32	0,32
Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,2	0,2
Тележка для сбора отходов	ТП-218 П	1	450	450	0,2	0,2
Весы электронные	РС-100W-10	1	350	270	-	-
Итого:						6,8

Согласно формуле, приведенной выше, площадь цеха будет равна:

$$F = \frac{6,8}{0,35} = 19,44 \text{ м}^2.$$

Проектируемая площадь овощного цеха составляет 19,44 м².

2.4.3 Цех обработки яиц

Для обработки куриных яиц перед производством нужна их мойка в четырехсекционной ванне. [7] В цехе устанавливают такую ванну, овоскоп на

столе, холодильный шкаф. Все оборудование цеха – в таблице 24. Площадь вычисляют аналогично рассчитанным выше цехам.

Таблица 24 - Оборудование для расчета площади цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования	Общая площадь» [23]
			Длина	Ширина		
Овоскоп	ОП-10-III	1	380	320	-	-
Стол производственный	СП-3/1500/600	1	1500	600	0,9	0,9
Подтоварник	ПК-40	1	400	400	0,16	0,16
Ванна моечная 4-секционная	M4G 266	1	2100	600	1,26	1,26
Рукомойник	РК-300	1	500	400	0,12	0,2
Бак для отходов	Б-1	1	540	325	0,175	0,175
Холодильник	NORD ДХ-431-7-010	1	610	574	0,35	0,35
Итого						3,07

Площадь цеха равна: $F = \frac{3,07}{0,4} = 7,68 \text{ м}^2$.

Проектируемая площадь цеха обработки яиц составляет 7,68 м².

2.4.4 Технологический расчет и подбор оборудования для холодного цеха

«В холодном цехе происходит приготовление холодных блюд и закусок, холодных супов. Цех имеет удобную связь с остальными цехами предприятия, а также с вспомогательными помещениями (моечная столовой посуды). Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 29 и определяется количеством блюд, выпускаемых предприятием в течение дня, на основании однодневного расчетного меню.» [19]

Таблица 25 - Производственная программа холодного цеха

«Наименование блюд»	Выход, г	Количество порций» [23]
Холодные блюда и закуски:		
Икра в тарталетках	15/15/20/5	40
Рыбное ассорти «Морской улов»	30/30/30/30/ 30/10/5/5/5/2	100

Рулетики из форели со сливочным сыром Маскарпоне	90/30	119
Морской окунь под маринадом	100/5/20	50
Мидии с пармезаном и белым вином	80/20/50	30
«Gelatina carne» Заливное из мяса	100/50	80
Мясное ассорти	60/60/60/60/30	80
Язык отварной на полянке из листьев салата под прованскими травами	120/30/10/5	50
«Rotolare pollo» Нежное куриное филе с начинкой из сыра и базилика	100	30
«Paté carne» Нежный паштет из говядины на листьях салата	70/10	26
«Mousse tacchino» Воздушный мусс из индейки под нежным соусом	70/20	40
«Привет из солнечной страны!» Ассорти из свежих овощей	100/100/100/12	20
Сырное ассорти	25/25/25/25/50	34
Салат «Trotta di ricotta»	150	15
Салат «Нисуаз»	150	17
Салат «Средиземноморье»	150	25
Салат «Calamaro con cherry»	150	13
Хрустящий салат	150	30
Салат «Тоскана»	150	40
Салат «Pasta prosciutto»	150	30
Салат «Цезарь»	150	40
Тосканский томатный салат	150	53
«Капрезе» традиционный сицилийский салат	200	50
Салат «Freshezza»	150	20
Салат «Панцанелла»	150	30
Греческий салат	200	50
Творожно-овощной салат на багете	180/20	20
Холодные супы:		
Холодный летний суп с отварной горбушей	250/10	9
«Гаспаччо» Холодный томатный крем-суп с базиликом	300/5	20

Для расчета численности работников цеха необходимо определить количество работников, которые обеспечат своевременную подготовку блюд к подаче клиентам. Для расчета необходимого персонала используется следующая формула:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda} \quad (14)$$

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

n – количество изготавливаемых блюд, порций;

t - $K \times 100$

K – коэффициент трудоемкости блюда;

100 – норма времени в секундах;

T – продолжительность рабочего дня для одного работника, час;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда.» [19]

Расчет затрат времени на приготовление блюд в холодном цехе сведен в таблицу 26:

Таблица 26 - Расчет количества времени на приготовление блюд холодного цеха

«Наименование»	Кол-во блюд за день, кг	Коэффициент трудоемкости блюд	Кол-во времени на приготовление блюд за день, сек
	n	K	$n \cdot t = n \cdot K \cdot 100$ » [23]
Икра в тарталетках	40	0,4	1600
Рыбное ассорти «Морской улов»	100	0,4	4000
Рулетики из форели со сливочным сыром Маскарпоне	119	0,8	9520
Морской окунь под маринадом	50	1	5000
Мидии с пармезаном и белым вином	30	1	3000
«Gelatina carne» Заливное из мяса	80	1,8	14400
Мясное ассорти	80	0,8	6400
Язык отварной на полянке из листьев салата под прованскими травами	50	0,5	2500
«Rotolare pollo» Нежное куриное филе с начинкой из сыра и базилика	30	1	3000

Продолжение таблицы 26

«Наименование»	Кол-во блюд за день, кг	Коэффициент трудоемкости блюд	Кол-во времени на приготовление блюд за день, сек
	n	K	$n \cdot t = n \cdot K \cdot 100$ » [23]
«Paté carne» Нежный паштет из говядины на листьях салата	26	0,6	1560
«Mousse tacchino» Воздушный мусс из индейки под нежным соусом	40	1	4000
«Привет из солнечной страны!» Ассорти из свежих овощей	20	0,5	1000

Сырное ассорти	34	0,4	1360
Салат «Trotta di ricotta»	15	0,9	1350
Салат «Нисуаз»	17	0,9	1530
Салат «Средиземноморье»	25	0,9	2250
Салат «Calamaro con cherry»	13	0,9	1170
Хрустящий салат	30	0,9	2700
Салат «Тоскана»	40	0,9	3600
Салат «Pasta prosciutto»	30	0,9	2700
Салат «Цезарь»	40	0,9	3600
Тосканский томатный салат	53	0,9	4770
«Капрезе» традиционный сицилийский салат	50	0,9	4500
Салат «Freshezza»	20	0,9	1800
Салат «Панцанелла»	30	0,9	2700
Греческий салат	50	0,9	4500
Творожно-овощной салат на багете	20	0,7	1400
Холодный летний суп с отварной горбушей	9	1,8	1620
«Гаспаччо» Холодный томатный крем-суп с базиликом	20	1,7	3400
Итого:			100930

$$N_1 = \frac{100930}{3600 \times 8 \times 1,14} = 3,1 = 3$$

Принимается, что в холодном цехе будут работать 3 человека.

$$N_2 = 3 \times 1,59 = 4,77 = 5 \text{ человек.}$$

Принимается, что в холодном цехе будет работать пять человек с учетом выходных и праздничных дней.

Ресторан работает с 12:00 до 24:00 часов. Сотрудники холодного цеха работают посменно и приходят за 2 часа до открытия ресторана, а уходят за 1 час до закрытия.

Технологический расчет и подбор оборудования.

В холодном цехе необходимо следующее оборудование: овощерезательная машина, холодильный шкаф, слайсер, столы производственные, стеллаж кухонный, весы.

Подбор овощерезательной машины.

«В цехе для измельчения, взбивания, протирания без расчета принят кухонный процессор марки Robot-coupe R301Ultra, 220В, 0,55 кВт,

производительность 20-40 кг/час, для нарезки овощей, измельчения и перемешивания продуктов 550x325x300, (Франция).» [12]

Подбор нейтрального оборудования.

«Производственные столы рассчитали по количеству работников в цехе и приняли 4 производственных стола марки СП-2/1200-600-Н с габаритными размерами 1200x600x850 мм.» [12] Расчет длины производственных столов цеха представлен в виде таблицы 27:

Таблица 27 - Расчет длины всех производственных столов цеха

«Кол-во чел. одновременно работающих в цехе на столах»	Норма длины стола на 1 чел, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм		Количество столов, шт.	Общая длина принятых столов, м» [23]
				длина	ширина		
3	1,25	3,75	СП-2/1200-600-Н	1200	600	4	4,8

Без расчета устанавливаются:

«стол для средств малой механизации марки СММС – 1 штука, габаритные размеры – 1470x840x850 мм;

стол с моечным отделением марки РПН-1200/1, габаритные размеры – 1200x600x870 мм.

стеллаж кухонный марки СТР-124/1200 – 1 штука, габаритные размеры – 1200x500x850 мм;

рукомойник марки ВРК-400-Н – 1 штука, габаритные размеры – 500x400x850 мм;

ванна моечная односекционная марки ВМ 1/630 – 1 штука, габаритные размеры – 630x630x870 мм;

весы электронные марки РС-100W-10 – 1 штука, габаритные размеры – 350x270 мм;

тележка для сбора отходов ТП-218 П – 1 штука, габаритные размеры – 450x450x500 мм.» [13]

Расчет и подбор холодильного оборудования.

«В холодном цехе холодильные шкафы рассчитываются для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов (на ½ смены). Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении.» [19] Расчеты холодильного шкафа представлены в таблице 28:

Таблица 28 - Расчет холодильного шкафа

«Полуфабрикат	Количество, кг (л)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, м ³
	<i>G</i>	<i>ρ</i>	<i>V</i> [23]
Сыр Моцарелла (твердый) 24% жирности	1,6	0,7	0,023
Маслины консервированные без косточек	2,28	0,8	0,029
Картофель отварной в кожуре очищенный	2,284	0,65	0,0035
Помидоры свежие	17,88	0,6	0,03
Лук-шалот очищенный	2,235	0,62	0,0036
Вино белое сухое	1,5	1	0,0015
Петрушка (зелень) свежая	0,803	0,35	0,0022
Масло сливочное 72,5% жирности	2,03	0,9	0,0023
Икра лососевая зернистая	0,6	0,8	0,0008
Икра осетровая зернистая	0,6	0,8	0,0008
Салат листовой	4,47	0,35	0,013
Горбуша копченая (филе)	3	0,7	0,0043
Семга соленая (филе)	3	0,7	0,0043
Сельдь соленая разделанная на филе без кожи и костей	3	0,7	0,0043
Форель соленая (филе)	14,31	0,7	0,0204

Продолжение таблицы 28

Полуфабрикат	Количество, кг (л)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, м ³
	<i>G</i>	<i>ρ</i>	<i>V</i>
Креветки очищенные отварные	3,75	0,7	0,0054
Оливки консервированные без косточек	0,9	0,8	0,0011
Лимон свежий	0,625	0,5	0,0013
Сыр Маскарпоне	3,57	0,8	0,0045
Морковь отварная очищенная	1,718	0,55	0,0031
Лук репчатый очищенный	0,948	0,6	0,0016
Петрушка (корень) очищенный	0,19	0,5	0,0004

Томатная паста	1,33	0,8	0,0016
Мидии в ракушках размороженные	2,4	0,8	0,003
Сыр Пармезан	3,2	0,8	0,004
Буженина	4,8	0,6	0,008
Карбонад	4,8	0,6	0,008
Колбаса сырокопченая Салами	4,8	0,65	0,0074
Ветчина в оболочке	6,3	0,7	0,009
Куриный рулет	2,4	0,7	0,0034
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) отварная	9,42	0,85	0,011
Язык говяжий отварной	6	0,85	0,0071
Майонез оливковый 67%	3,47	0,9	0,0039
Лук зеленый свежий	0,48	0,35	0,0014
Огурцы консервированные	0,35	0,45	0,0008
Куриные грудки 1 кат. отварные	3,8	0,85	0,0045
Базилик свежий	1	0,35	0,0029
Индейка (филе с кожей без костей) отв.	1,8	0,85	0,0021
Шампиньоны обжар.	0,4	0,6	0,0007
Укроп (зелень) свежий	0,14	0,35	0,0004
Огурцы свежие	8,598	0,35	0,0246
Перец болгарский очищ.	7,02	0,6	0,0117
Сыр Гауда	0,85	0,8	0,0011
Сыр Рокфор	0,85	0,8	0,0011
Виноград очищ.	1,7	0,55	0,0031
Сыр Моцарелла (мягкий) 50% жирности	0,825	0,8	0,001
Салат руккола	0,19	0,35	0,0005
Тунец консервированный	0,68	0,8	0,0009
Помидоры черри свежие	7,99	0,6	0,0133
Яйцо столовое С-2 вареное вкрутую	2,28 57(56и3/10)	0,8	0,0713
Редис очищ.	0,17	0,6	0,0003
Анчоус консервированный	0,085	0,8	0,0001
Капуста пекинская очищ.	1,44	0,45	0,0032
Крабовое мясо	0,75	0,6	0,0013
Кальмар (филе) отварное	0,65	0,6	0,0011
Чеснок очищ.	0,06	0,6	0,0001

Продолжение таблицы 28

Полуфабрикат	Количество, кг (л)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, м ³
	G	ρ	V
Свинина 1 кат. (тазобедренная часть) отварная	0,96	0,85	0,0011
Макароньы фузилли отварные	1,62	0,8	0,002
Кукуруза консервированная	0,15	0,7	0,0002
Соус "Цезарь" Calve	0,6	0,9	0,0007
Каперсы консервированные	0,256	0,8	0,0003
Сыр Фета	2	0,7	0,0023

Творог 9% жирности	2	0,6	0,0033
Сметана (15% жирности)	0,126	0,9	0,0001
Горбуша (филе с кожей и реберными костями) отварная	0,495	0,5	0,001
Квас хлебный	1,89	0,9	0,0021
Итого:	172,4		0,387

Учитывая коэффициент массы тары ($v=0,7$), объем холодильного шкафа равен: $V = \frac{0,387}{0,7} = 0,55 \text{ м}^3$.

На полсмены объём шкафа равен: $V = \frac{0,55}{2} = 0,275 \text{ м}^3$.

«На основании расчетов принимается холодильный шкаф марки ШХ-370М, объемом 370 л, мощностью 3 кВт и габаритными размерами 697x620x2028 мм.» [11]

Хлеборезательное отделение.

В холодном цехе располагается хлеборезательное отделение, которое перерабатывает 47 кг хлеба в день. Сюда устанавливаются:

стол производственный марки СП-2/1200-600-Н, габаритными размерами 1200x600x850 мм;

хлеборезка настольная марки JEREMY МКР (Польша) компактная настольная модель хлеборезки для нарезки свежего хлеба на ломтики толщиной 11,5 или 13,5 мм (изготовлена из высококачественных видов материалов, кожух из нержавеющей стали; хорошо режет все виды хлеба – от самого твердого черного до самых нежных белых сортов, режет буханку длиной до 40 см, нарезка свежего хлеба производится без его деформации; отсутствие необходимой смазки скользящих частей, очень простой уход);

шкаф для хранения хлеба марки Abat ШРХ-6-1 РН распашной из нержавеющей стали, габаритные размеры – 820x560x1800 мм;

весы электронные настольные марки РС-100W-10, предел измерения – 10 кг.

«Площадь холодного цеха рассчитывается по площади, занимаемой оборудованием аналогично рассчитанным ранее цехам.» [19]

Таблица 29 - Расчет площади, занимаемой оборудованием холодного цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
			Длина	Ширина		
Холодильный шкаф среднетемпературный	ШХ-370М	1	697	620	0,43	0,43
Кухонный процессор	Robot-coupe R301Ultra	1	340	220	-	-
Слайсер	SIRMAN, Topaz 220	1	550	400	-	-
Стол производственный	СП-2/1200-600-Н	4	1200	600	0,72	2,88
Стол с моечным отделением	РПН-1200/1	1	1200	520	0,624	0,62
Стол для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,23	1,23
Стеллаж кухонный	СТР-124/1200	1	1200	500	0,6	0,6
Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,20	0,2
Ванна моечная односекционная	ВМ 1/630	1	630	630	0,4	0,4
Весы электронные	РС-100W-10	2	350	270	-	-
Тележка для сбора отходов	ТП-218 П	1	450	450	0,2	0,2
Хлеборезка настольная	JEREMY МКР	1	500	500	-	-
Шкаф для хранения хлеба	Abat ШРХ-6-1 РН	1	820	560	0,46	0,46
Итого:						7,13» [2]

Площадь цеха будет равна: $F = \frac{7,13}{0,35} = 20,36 \text{ м}^2$.

Проектируемая площадь холодного цеха 20,36 м².

2.4.5 Технологический расчет и подбор оборудования для горячего цеха

«Горячий цех – это основной цех на предприятии, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи. Горячий цех оснащен современным оборудованием. Оборудование для горячего цеха подбирается по нормам технологического оборудования в соответствии с типом и количеством посадочных мест предприятия, режимом работы, максимальной

загрузкой торгового зала в час-пик. В горячем цехе происходит приготовление горячих блюд и закусок, супов. Цех имеет удобную связь с остальными цехами предприятия, а также с вспомогательными помещениями (моечная столовой посуды).» [19]

Таблица 30 - Производственная программа горячего цеха

«Наименование блюд	Выход, г	Количество порций» [23]
Горячие закуски:		
«Julienne di pesce» Жульен из семги	80	25
Шашлычки из осетрины	100	20
«Gamberetto interno pastella» Креветки в кляре (креветки, соус «тар-тар», зелень)	155	10
Жульен с грибами и языком	80	21
Сыр жареный с соусом «тартар»	120/30	35
«Брускетта» (тосты из багета с помидорами, чесноком и базиликом)	150	30
Супы:		
Средиземноморская уха	300/50/50	30
Консоме из телятины с крутонами	300/100/50	27
Рассольник по-петербургски со сметаной	250/10	70
Солянка по-домашнему со сметаной	250/20	70
Суп-пюре из птицы	250	57
Вторые горячие блюда:		
Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом PSARI STO FORUNO	380	50
«Storione bollito» Осетр припущенный, приправленный смесью оригинальных итальянских трав	150	15
«Salmone alla griglia» Лосось жареный на гриле с прованскими травами и соусом тартар	150/30	15
«Salmone bistecca» Стейк из семги с соусом тартар	150/30	40
«Sardine alla griglia in peperone» Сардины-гриль в перце	150	30
Рыба «Орли» с соусом «тартар»	150/30	41
«Cremoso salmone con spinaci» Семга в сливочно-кремовом соусе с ароматов трав Италии	150/50	19

Продолжение таблицы 30

«Наименование блюд	Выход, г	Количество порций» [23]
«Pesce stufato» Оригинальный средиземноморский рыбный гуляш с овощами с подбором особых пряных трав	300	10
«Medaglione» Рыбные медальоны запеченные с помидорами, пармезаном и букетом прованских пряных трав	200	9
«Crocchette bolognese» Рыбные тефтели под соусом из	100/75	20

трав		
Бифштекс по-гамбургски	100/40	15
«Ragu di Lombardino» Рagu из говядины с овощами по ламбординскому рецепту	300	91
«Español hamburguesas» Испанские мясные котлетки с оригинальным испанским томатным соусом	200/50	29
«Casseruola di Roma» Мясная запеканка по-римски	200	10
«Salsa al burro» Фрикадельки в сливочном соусе	200/100	15
«Salsa di erba cipollina» Куриные грудки запеченные в зеленом луковом соусе с прованскими травами и зеленью	200/50	45
«Isperiollo» Запеченные куриные ножки	250	42
Рататуй (тушеные овощи по-французски)	250	20
«Frittata» (омлет с овощами и традиционной итальянской зеленью)	150	49
Гарниры:		
Овощи-гриль (помидор, цуккини, перец болгарский, баклажан, прованские травы)	50/50/50/50	132
Картофель-фри (картофель, специи)	200	111
Рис по-итальянски	200	54
«Polenta» Традиционная итальянская кукурузная каша	200	29
Лазаньи и пасты:		
Паста с соусом «Болоньезе»	200/100	15
Паста «Могепо» (паста с форелью)	200/100	7
Паста «Карбонара» (паста с мясной гастрономией)	200/100	20
Паста «Фарфалле» с сливочным соусом с сыром	200/100	17
Лазанья с грибами и куриным филе	250	20
Лазанья с овощами и соусом «Болоньезе»	250	10
Равиоли с креветками	200	10

Расчет численности работников по трудоемкости приготовления блюд аналогично расчету работников холодного цеха. Расчет затрат времени на приготовление блюд в горячем цехе сведен в таблицу 31:

Таблица 31 - Расчет количества времени на приготовление всех блюд горячего цеха

«Наименование»	Кол-во блюд за день, кг	Коэффициент трудоемкости блюд	Кол-во времени на приготовление блюд за день, сек
	n	K	$n \cdot t = n \cdot K \cdot 100$ [23]
«Julienne di pesce» Жульен из семги	25	1,5	3750

Шашлычки из осетрины	20	1	2000
«Gamberetto interno pastella» Креветки в кляре (креветки, соус «тар-тар», зелень)	10	1,2	1200
Жульен с грибами и языком	21	1,5	3150
Сыр жареный с соусом «тартар»	35	0,9	3150
«Брускетта» (тосты из багета с помидорами, чесноком и базиликом)	30	0,9	2700
Средиземноморская уха	30	0,8	2400
Консоме из телятины с крутонами	27	1,4	3780
Рассольник по-петербургски со сметаной	70	0,7	4900
Солянка по-домашнему со сметаной	70	1,3	9100
Суп-пюре из птицы	57	0,5	2850
Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом PSARI STO FORUNO	50	2	1000
«Storione bollito» Осетр припущенный, приправленный смесью оригинальных итальянских трав	15	0,6	900
«Salmone alla griglia» Лосось жареный на гриле с прованскими травами и соусом тартар	15	1	1500
«Salmone bistecca» Стейк из семги с соусом тартар	40	0,8	3200
«Sardine alla griglia in peperone» Сардины-гриль в перце	30	0,9	2700
Рыба «Орли» с соусом «тартар»	41	1,5	6150
«Cremoso salmone con spinaci» Семга в сливочно-кремовом соусе с ароматов трав Италии	19	1,5	2850
«Pesce stufato» Оригинальный средиземноморский рыбный гуляш с овощами с подбором особых пряных трав	10	0,8	800
«Medaglione» Рыбные медальоны запеченные с помидорами, пармезаном и букетом прованских пряных трав	9	1	900
«Crocchette bolognese» Рыбные тефтели под соусом из трав	20	0,8	1600
Бифштекс по-гамбургски	15	0,8	1200

Продолжение таблицы 31

«Наименование»	Кол-во блюд за день, кг	Кoeffициент трудоемкости блюд	Кол-во времени на приготовление блюд за день, сек» [23]
	n	K	n*t=n*K*100
«Espanol hamburguesas» Испанские мясные котлетки с оригинальным испанским томатным соусом	29	0,9	2610

«Salsa al burro» Фрикадельки в сливочном соусе	15	0,8	1200
«Salsa di erba cipollina» Куриные грудки запеченные в зеленом луковом соусе с прованскими травами и зеленью	45	1,4	6300
«Israniollo» Запеченные куриные ножки	42	1	4200
Рататуй (тушеные овощи по-французски)	20	0,8	1600
«Fritatta» (омлет с овощами и традиционной итальянской зеленью)	49	0,7	3430
Овощи-гриль (помидор, цуккини, перец болгарский, баклажан, прованские травы)	132	1,1	14520
Рис по-итальянски	54	0,6	3240
«Polenta» Традиционная итальянская кукурузная каша	29	0,4	1160
Паста с соусом «Болоньезе»	15	1,5	2250
Паста «Морено» (паста с форелью)	7	1,5	1050
Паста «Карбонара» (паста с мясной гастрономией)	20	1,5	3000
Паста «Фарфалле» с сливочным соусом с сыром	17	1,3	2210
Лазанья с грибами и куриным филе	20	1,5	3000
Лазанья с овощами и соусом «Болоньезе»	10	1,5	1500
Равиоли с креветками	10	1,5	1500
Итого:			170000

$$N_1 = \frac{170000}{3600 \times 8 \times 1,14} = 5,1 = 5$$

Принимается, что в цехе будут работать 3 человека.

$$N_2 = 5 \times 1,59 = 7,95 = 8 \text{ человек.}$$

Принимается, что в цехе будет работать пять человек с учетом выходных и праздничных дней.

Принимается, что в горячем цехе будет работать восемь человек с учетом выходных и праздничных дней.

Ресторан работает с 12:00 до 24:00 часов. Сотрудники горячего цеха приходят за 2 часа до открытия ресторана, а уходят за 1 час до закрытия.

Технологический расчет и подбор оборудования.

В горячем цехе необходимо следующее оборудование: холодильный шкаф, пищеварочные котлы, сковороды, фритюрница, плита, пароконвектомат, столы производственные, стеллаж кухонный, настенные полки и шкафы, весы, вытяжные зонты, тележка для сбора отходов.

Расчет и подбор нейтрального оборудования.

«Производственные столы рассчитываем аналогично проведенным ранее расчетам, исходя из количества работников и норм длины стола на одного человека. Дополнительно принимается стол для средств малой механизации СММС и стол производственный СП-2/1200-600-Н для оформления готовой продукции.» [15]

Таблица 32 - Расчет длины производственных столов

«Кол-во чел. одновременно работающих в цехе на столах»	Норма длины стола на 1 чел, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм		Количество столов, шт.	Общая длина принятых столов, м» [23]
				длина	ширина		
5	1,25	6,25	СП-2/1200-600-Н	1200	600	5	6
				1200	600	1	1,2
Итого						6	7,2

«Таким образом, принимается, что в горячем цехе данного предприятия питания будет использоваться 6 производственных столов марки СП-222/1200 (с бортом) с габаритными размерами 1200х600х850 мм. Один из этих столов является столом для оформления готовых блюд» [17].

Без расчетов принимаются:

«стол для средств малой механизации марки СММС – 1 штука, габаритные размеры – 1470х840х850 мм;

стеллаж кухонный марки СТР-124/1200 – 2 штуки, габаритные размеры – 1200х500х1850 мм;

рукомойник марки ВРК-400-Н – 1 штука, габаритные размеры – 500х400х360 мм;

ванна моечная односекционная марки ВМ-1/630 – 1 штука, габаритные размеры – 630х630х870 мм;

весы электронные марки РС-100W-10 – 1 штука, габаритные размеры – 350х270 мм;

тележка для сбора отходов ТП-218 П габаритные размеры – 450х450х500 мм.

шпилька – модель КШ-3 с габаритными размерами (мм): 600х440х1570; количество секций 12.» [15]

Расчет и подбор холодильного оборудования.

Холодильные шкафы рассчитываются по объемной плотности по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho}, \quad (15)$$

«где G – количество продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³» [19]

Расчет вместимости холодильного шкафа для продуктов, хранящихся в заводской таре, представлен в таблице 33.

Таблица 33 - Расчет холодильного шкафа для продуктов, хранящихся в заводской таре

«Продукт	Масса продукта, кг (л)	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем, м ³ » [23]
	G	ρ	V
Сливки 33% жирности	2,5	0,9	0,028
Вино белое сухое	1,55	1	0,016
Масло сливочное 72,5% жирн	2,256	0,9	0,003
Сметана 15% жирности	4,75	0,9	0,005
Сливки 10% жирности	3,96	0,9	0,004
Растительное масло	10,454	0,7	0,015

Продолжение таблицы 33

«Продукт	Масса продукта, кг (л)	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем, м ³ » [3]
	G	ρ	V
Сыр Моцарелла (твердый) 24% жирности	0,7	0,8	0,001
Маслины консервированные без косточек	1,16	0,45	0,026
Масло оливковое	2,026	0,7	0,003
Оливки консервированные без косточек	2	0,45	0,004
Томатная паста	7,14	0,6	0,001
Окорок варено-копченый	0,928	0,6	0,002
Сосиски	0,78	0,6	0,001
Молоко пастер. 3,2% жирн.	3,93	0,7	0,006
Сыр «Российский»	4,9	0,8	0,006
Майонез 67% жирн.	3,14	0,9	0,003

Огурцы консервированные	1,866	0,45	0,004
Ветчина в оболочке	0,6	0,6	0,001
Сыр Пармезан	1,045	0,8	0,001
Уксус бальзамический	0,6	0,6	0,001
Форель соленая (филе)	0,21	0,6	0,001
Итого			0,13

С учетом коэффициента массы тары ($\eta=0,7$): $V = 0,13/0,7=0,14 \text{ м}^3$.

Расчет холодильного шкафа для продукции, хранящейся в гастроемкостях.

Расчет представлен в виде таблицы 34:

Таблица 34 - Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения полуфабрикатов в гастроемкостях

«Полуфабрикат»	Масса изделия, кг	Обозначение гастроемкости	Вместимость, кг (шт)	Число гастроемкостей	Объем гастроемкостей, м ³ [23]
	G		Ег.е.		N
Яйцо столовое с-2	9,8 (245 шт)	GN1/1x200K1/1	240 шт	1	0,034
Мясные и рыбные п/ф					
Кефаль п/ф	11	GN1/1x200K1/1	14	1	0,034
Креветки очищ.	4,2	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) п/ф	6,83	GN1/1x100K1/	10	1	0,017
Язык говяжий отварной	1	GN1/9x100K1/9	1	1	0,002
Куриные грудки 1кат. Филе без кожи и костей	7,75	GN1/1x100K1/1	10	1	0,017
Семга (филе без кожи и костей)	1,175	GN1/4x100K1/4	1,75	1	0,004
Осетр (филе без кожи и хрящей)	11,25	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Судак (филе с кожей и реберными костями)	2,16	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009

Продолжение таблицы 34

«Полуфабрикат»	Масса изделия, кг	Обозначение гастроемкости	Вместимость, кг (шт)	Число гастроемкостей	Объем гастроемкостей, м ³ [23]
	G		Ег.е.		N
Яйцо столовое с-2	9,8 (245 шт)	GN1/1x200K1/1	240 шт	1	0,034
Мясные и рыбные п/ф					
Кефаль п/ф	11	GN1/1x200K1/1	14	1	0,034
Креветки очищ.	4,2	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) п/ф	6,83	GN1/1x100K1/	10	1	0,017
Язык говяжий отварной	1	GN1/9x100K1/9	1	1	0,002
Куриные грудки 1кат. Филе без кожи и костей	7,75	GN1/1x100K1/1	10	1	0,017

Семга (филе без кожи и костей)	1,175	GN1/4x100K1/4	1,75	1	0,004
Осетр (филе без кожи и хрящей)	11,25	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Судак (филе с кожей и реберными костями)	2,16	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009
Телятина 1 кат. (лопат. часть) Филе без костей	5,326	GN2/3x100K1/1	6,6	1	0,011
Кости пищевые (говяжьи, кроме позвоночных) охл	14,2	GN1/1x200K1/1	15	1	0,034
Фарш говяжий для оттяжки	1	GN1/9x65K1/9	1,01	1	0,001
Испанские мясные котлетки (из фарша говяжьего) п/ф	9,1 (140 шт.)	GN2/1x65K2/1	80 шт. (по 65г)	2	0,045
Мясная запеканка поримски п/ф (Фарш говяжий и свиной)	1,14 (10 шт)	GN1/1x65K1/1	10 шт (по 114г)	1	0,011
Фарш говяжий на Пасту с соусом «Болоньезе»	0,43	GN1/9x65K1/9	1,01	1	0,001
Фарш говяжий на Лазанью с овощами и соусом «Болоньезе»	1	GN1/9x65K1/9	1,01	1	0,001
Говадина 1 кат. (лопаточная часть) п/ф	1,84	GN1/4x100K1/4	2,5	1	0,004
Почки говяжьи п/ф	2	GN1/4x100K1/4	2,5	1	0,004
Окорочка цыпленка-бройлера (1 кат.) п/ф	2,84	GN2/3x100K2/3	3,9	1	0,011
Лосось (филе с кожей и реберными костями) п/ф	2,7	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009
Стейки из семги (филе с кожей и реберными костями) п/ф	16,2	GN1/1x200K1/1	14	1	0,034
		GN1/3x100K1/3	2,3	1	0,006
Сардины п/ф	4,5	GN2/3x100K2/3	4,67	1	0,012
Треска (филе без кожи и костей) п/ф	4	GN2/3x100K2/3	4,67	1	0,012
Треска (филе с кожей и реберными костями) п/ф	5,28	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Треска (фарш)	2,6	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009
Бифштексы натуральные п/ф из Говядины (вырезка)	2	GN1/3x100K1/3	2,3	1	0,006
Фрикадельки в сливочном соусе п/ф (из Фарша куриного)	2,3 кг (75 шт)	GN1/1x65K1/1	108 шт (по 30 г)	1	0,011

Продолжение таблицы 34

«Полуфабрикат	Масса изделия, кг	Обозначение гастремкости	Вместимость, кг (шт)	Число гастремкостей	Объем гастремкостей, м3» [23]
	G		Ег.е.		
Голень цыпленка-бройлера п/ф	8,4	GN1/2x200K1/2	10	1	0,017
Овощи и зелень					
Картофель свежий, очищ., нарезанный брусочками	63,28	GN2/1x200K2/1	30	2	0,068
Помидоры свежие	19,9	GN1/1x200K1/1	20	1	0,034
Лук-шалот очищ.	3,97	GN1/2x100K1/2	5	1	0,009
Шпинат свежий	0,5	GN1/4x100K1/4	2	1	0,004
Петрушка (зелень) свежая	0,95	GN1/4x100K1/4	2	1	0,004
Салат листовой	0,05	GN1/4x100K1/4	2	1	0,004
Морковь свежая очищ	4,2	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017

Лук репчатый очищ	11	GN1/1x200K1/1	20	1	0,034
Петрушка (корень) очищ.	0,764	GN1/9x100K1/9	1	1	0,002
Лук зеленый свежий очищ.	0,223	GN1/4x100K1/4	2	1	0,004
Бasilik свежий	0,28	GN1/4x100K1/4	2	1	0,004
Шампиньоны св. очищ.	3	GN1/2x100K1/2	5	1	0,009
Укроп (зелень) свежий	0,07	GN1/9x65K1/9	0,8	1	0,001
Перец болгарский свежий очищ.	19,35	GN1/1x200K1/1	20	1	0,034
Салат руккола	0,01	GN1/9x65K1/9	0,8	1	0,001
Чеснок свежий очищ.	0,55	GN1/9x100K1/9	1	1	0,002
Яблоки свежие очищ .	0,3	GN1/9x65K1/9	1	1	0,001
Баклажаны очищ. от плодоножек	9,2	GN1/1x100K1/1	10	1	0,017
Цукини очищ. от плодоножек	10,4	GN1/1x100K1/1	10	1	0,017
Итого					0,673

Так как расчет ведется на $\frac{1}{2}$ смены, объем холодильного шкафа будет равен половине расчетного: $V = 0,673/2 = 0,337 \text{ м}^3$.

С учетом коэффициента массы тары ($\eta=0,7$) полезный объем холодильного шкафа равен: $V = 0,337/0,7 = 0,48 \text{ м}^3$.

Для нахождения общего объема холодильного шкафа, результаты расчетов суммируются: $V = 0,14+0,48 = 0,62 \text{ м}^3$.

Принимается двухкамерный холодильный шкаф ШХ-2К, объем каждой камеры равен $0,43 \text{ м}^3$, мощность $0,22 \text{ кВт}$, габаритные размеры $1250 \times 670 \times 2028 \text{ мм}$.

Реализация готовых блюд по часам.

«Для последующих технологических расчетов составляется таблица реализации готовых блюд по часам работы зала ресторана. Основой для составления этого расчета служат график загрузки зала и расчетное меню.»

[19] Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, находится по формуле (16):

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

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

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа» [19]

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

«где $N_{ч}$ – число потребителей, обслуживаемых за 1 час;

$N_{д}$ – число потребителей, обслуживаемых за день» [19]

Число потребителей, обслуживаемых за день, равно 943 человека.

Количество блюд, реализуемых за весь день ($n_{д}$) равно 2829 блюд.

Расчет количества блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, показан в таблице 35:

Таблица 35 - Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия

«Часы работы	Число потребителей, обслуживаемых за 1 час	Число потребителей, обслуживаемых за день	Коэффициент пересчета для данного часа	Количество блюд, реализуемых за весь день	Количество блюд, реализуемых за каждый час» [23]
	$N_{ч}$	$N_{д}$	$K_{ч}$	$n_{д}$	$n_{ч}$
12.00-13.00	25	943	0,03	2829	85
13.00-14.00	168		0,18		509
14.00-15.00	192		0,21		594
15.00-16.00	96		0,11		311
16.00-17.00	45		0,05		142
17.00-18.00	24		0,03		85
18.00-19.00	96		0,11		311
19.00-20.00	90		0,1		283
20.00-21.00	72		0,08		226
21.00-22.00	51		0,05		142
22.00-23.00	26		0,03		85
23.00-24.00	19		0,02		56
	943				1

Реализация готовых блюд горячего цеха за каждый час работы зала ресторана приведена в Приложении Д.

Расчет теплового оборудования.

«Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд. Над тепловым оборудованием обязательно должна располагаться вытяжка.»

[21]

«Технологический расчет теплового оборудования проводят по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение определенного периода (максимально загруженный час работы предприятия)» [19].

«Расчет котлов заключается в определении их объемов, количества, времени работы и коэффициента использования. Котлы рассчитывают для приготовления бульонов, первых блюд, гарниров» [19].

Вместимость котла (дм³) для варки бульонов рассчитывается по формуле (18):

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (18)$$

«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» [23]

Объем (дм³), занимаемый продуктами рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (19)$$

«где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность, кг/дм³» [19]

$$G = \frac{n_{\text{б}} \times g_{\text{р}}}{1000}, \quad (20)$$

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

$g_{\text{р}}$ – норма основного продукта (костей, мяса) на 1 дм³ бульона, г/дм³»

[19]

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм³), определяется по формуле (21).

$$V = G \times n_{\text{в}}, \quad (21)$$

«где $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг для мяско-костного $n_{\text{в}}=3$ » [19]

Объем(дм³) промежутков между продуктами рассчитывается по формуле (22).

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (22)$$

«где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta=1-\rho$)» [19]

Пищеварочный котел для варки бульона рассчитывается на целый день работы ресторана. Бульон варится утром, до начала реализации супов.

1. Расчет котла для варки прозрачного костного бульона для консоме из телятины с крутонами ведется согласно раскладке №253 Сборника рецептов и приведен в таблице 36.

По рецептуре блюда «Консоме из телятины» определяем, что для приготовления одного килограмма консоме нужно 700 г бульона костного.

Рассчитаем, сколько бульона костного нужно для приготовления одной порции консоме при выходе одной порции 300 г:

$$1000 \text{ г} - 700 \text{ г}$$

$$300 \text{ г} - X \text{ г}$$

$$X=210 \text{ г. бульона на одну порцию.}$$

По раскладке №253 Сборника рецептов по 1й колонке, на 1 литр прозрачного костного бульона потребуется: костей пищевых – 500 г, говядины (котлетного мяса для оттяжки) – 140 г, 16 г яйца для оттяжки, моркови и лука – по 13 г, корня петрушки – 10 г, воды – 1400 г.

Определим, сколько костей на одну порцию:

$$1000 \text{ г} - 500 \text{ г}$$

$$210 \text{ г} - X \text{ г}$$

$$X=105 \text{ г. костей на одну порцию.}$$

Определим, сколько говядины (котлетного мяса для оттяжки) на одну порцию:

1000 г – 140 г

210 г – X г

X=29,4 г. говядины (котлетного мяса для оттяжки) на одну порцию консоме.

«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» [1]

Находим массу костей на необходимые 27 порций консоме:

$$G = \frac{27 \times 105}{1000} = 2,8 \text{ кг}$$

Находим объем (дм³), который занимает продукт по формуле (19)

$$V_{\text{прод}} = \frac{2,8}{0,5} = 5,6 \text{ кг/дм}^3$$

Находим объем воды (дм³), который занимает продукт по формуле (21) «Согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий, для костного, грибного, мясного и мясокостного бульонов $n_{\text{в}} = 3-5$ л (рецептура 158)» [1]. Принимаем этот показатель равным 4.

$$V_{\text{в}} = 2,8 \times 4 = 11,2 \text{ дм}^3$$

Объем (дм³) промежутков между продуктами:

$$V_{\text{пром}} = 5,6 \times 0,5 = 2,8 \text{ дм}^3$$

$$\beta = 1 - 0,5 = 0,5$$

То же посчитаем для говядины (котлетного мяса для оттяжки):

Находим массу говядины (котлетного мяса для оттяжки) на необходимые 27 порций консоме:

$$G = \frac{27 \times 29,4}{1000} = 0,8 \text{ кг}$$

Находим объем (дм³), который занимает продукт по формуле (19)

$$V_{\text{прод}} = \frac{0,8}{0,5} = 1,6 \text{ кг/дм}^3$$

Находим объем воды (дм³), который занимает продукт по формуле (21) «Согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий, для костного,

грибного, мясного и мясокостного бульонов $n_b = 3-5$ л (рецептура 158)» [1].

Принимаем этот показатель равным 4.

$$V_B = 0,8 \times 4 = 3,2 \text{ дм}^3$$

Объем (дм³) промежутков между продуктами:

$$V_{\text{пром}} = 1,6 \times 0,5 = 0,8 \text{ дм}^3$$

$$\beta = 1 - 0,5 = 0,5$$

Вместимость пищевых котлов для варки бульона составит (формула 18):

$$V = (11,2 + 3,2) + (5,6 + 1,6) - (2,8 + 0,8) = 18 \text{ дм}^3$$

Таблица 36 - Расчет объема котлов для варки прозрачного костного бульона на 27 порций супа

«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 расчётный, дм ³	Объем котла принятый, дм ³ » [23]
«Кости пищевые	105	2,8	0,5	5,6	4	11,2	2,8	18	20
Говядина (котлетное мясо)	29,4	0,8	0,5	1,6	4	3,2	0,8		
Итого» [23]				7,2		14,4	3,6	18	20

«Так как расчетный объем котла меньше 40 дм³, то необходимо учесть коэффициент заполнения котла (K=0,85):

$$V_{\text{принятый}} = V_{\text{расч}} / 0,85 = 18 / 0,85 = 21 \text{ дм}^3.$$

Для варки мясного прозрачного бульона принимается котел наплитный из нержавеющей стали вместимостью 20 л и площадью 0,07 м².» [23]

2. Расчет котла для варки костного бульона для рассольника по-петербургски и солянки по-домашнему ведется согласно раскладке №168 Сборника рецептов и приведен в таблице 40.

«По Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий определяем, что для приготовления одного килограмма рассольника по-петербургски и одного килограмма солянки по-домашнему нужно по 750 г бульона костного. Посчитаем для двух блюд одновременно. Рассчитаем, сколько бульона костного нужно для приготовления одной порции солянки и рассольника при выходе одной порции 250 г:

$$1000 \text{ г} - 750 \text{ г}$$

$$250 \text{ г} - X \text{ г}$$

$$X=187,5 \text{ г. бульона на одну порцию.}» [23]$$

По раскладке №168 Сборника рецептур по 1й колонке, на 1 литр костного бульона потребуются: костей пищевых – 400 г, моркови и лука – по 10 г, корня петрушки – 8 г, воды – 1220 г.

По Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий определяем, что для приготовления одного килограмма бульона костного нужно 400 г костей. Определим, сколько костей на одну порцию:

$$1000 \text{ г} - 400 \text{ г}$$

$$187,5 \text{ г} - X \text{ г}$$

$$X=75 \text{ г. костей на одну порцию.}$$

Овощи в этом расчете также не учитываем.

Находим массу костей на необходимые 140 порций солянки и рассольника:

$$G = \frac{140 \times 75}{1000} = 10,5 \text{ кг}$$

Находим объем (дм³), который занимает продукт по формуле (19)

$$V_{\text{прод}} = \frac{10,5}{0,5} = 21 \text{ кг/дм}^3$$

Находим объем воды (дм³), который занимает продукт по формуле (21)
«Согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий, для костного, грибного, мясного и мясокостного бульонов $n_v = 3-5$ л (рецептура 158)» [1].
Принимаем этот показатель равным 4.

$$V_B = 10,5 \times 4 = 42 \text{ дм}^3$$

Объем (дм³) промежутков между продуктами:

$$V_{\text{пром}} = 21 \times 0,5 = 10,5 \text{ дм}^3$$

$$\beta = 1 - 0,5 = 0,5$$

Вместимость пищевых котлов для варки бульона составит (формула 18):

$$V = 42 + 21 - 10,5 = 52,5 \text{ дм}^3$$

Таблица 36 - Расчет объема котлов для варки прозрачного костного бульона на 27 порций супа

«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 расчётный, дм ³	Объем котла принятый, дм ³ » [23]
Кости пищевые	75	10,5	0,5	21	4	42	10,5	52,5	60
Итого				21		42	10,5	52,5	60

Для варки костного бульона принимается котел пищеварочный стационарный КПЭМ-60 объемом 60 л, мощностью 9 кВт, габаритные размеры – 800x700x850 мм.

Супы варятся согласно раскладкам Сборника рецептур по 1й колонке или согласно технико-технологической документации предприятия. Средиземноморская уха приготавливается согласно ТТК №34, консоме из телятины с крутонами – по ТТК №35, рассольник по-петербургски со сметаной – по раскладке Сборника рецептур №197, солянка по-домашнему со сметаной – по раскладке Сборника рецептур №228, суп-пюре из птицы – по раскладке Сборника рецептур №251.

«Расчет объема котлов для варки супов ведется на 2 часа максимальной загрузки зала (с 13.00 до 15.00 часов) и представлен в таблице 43.

Принятый объем котла указан с учетом коэффициента заполнения (K=0,85), т.е. полученный при расчете результат делится на 0,85. Расчет

объема котлов для варки вторых блюд, гарниров и кулинарных продуктов производится по формулам:» [19]

Таблица 38 - Расчет объема котлов для варки супов

«Наименование блюдо	Кол-во блюдо, порций	Объем 1 порции, л	Объем котла			Оборудование	Площадь м ²
			расчет- ный л	расчетный с учетом К, л	приня- тый, л		
Средиземноморская уха	11	0,3	3,3	3,9	10	Кастрюля из нержав. стали	0,05
Консоле из телятины с крутонами	11	0,3	3,3	3,9	10	Кастрюля из нержав. стали	0,05
Рассольник по-петербургски со сметаной	28	0,25	7	8,24	10	Котел из нержав. стали	0,05
Солянка по-домашнему со сметаной	28	0,25	7	8,24	10	Котел из нержав. стали	0,05
Суп-пюре из птицы	22	0,25	5,5	6,47	10	Кастрюля из нержав. стали	0,05
Итого							0,25» [23]

- при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (23)$$

- при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}} \quad (24)$$

«1.15 – коэффициент, учитывающий количество жидкости» [19]

Согласно расчетному меню, необходимо сварить крупяные гарниры, следовательно, объем будет рассчитываться по формуле (23) для набухающих продуктов.

Таблица 39 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

«Блюдо, гарнир	Часы реализации блюдо	Количество блюдо,	Масса продукта нетто	Объемная плотность	Объем продукта,	Норма воды на 1 кг	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³
-------------------	-----------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------------------	------------------------

			На 1 порцию, г	На все порции, кг					расчетный	расчетный с учетом К	принятый» [23]
Рис по-итальянски	13-15	21	87	1,83	0,81	2,26	6	11	13,3	15,6	20
«Polenta»	13-15	10	100	1	0,81	1,2	3	3	4,2	4,9	6

«На основании расчетов принимается наплитная посуда: котел из нержавеющей стали вместимостью 20 л ($S=0.07\text{м}^2$) и кастрюля из нержавеющей стали вместимостью 6л ($S=0.04\text{м}^2$).» [13]

Подбор электрической сковороды.

«Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы ведется на час максимальной загрузки зала – это время с 14.00 до 15.00 часов» [19]

Для жарки и тушения изделий массой G расчетная площадь пода чаши (м^2) находится по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100} \quad (25)$$

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

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – условная толщина слоя продукта, дм;

φ – обрачиваемость площади пода чаши за расчетный период» [19]

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (26)$$

«где T – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{\text{ц}}$ - продолжительность технологического цикла, ч» [19]

Таблица 40 - Расчет площади пода для жарки и тушения

«Продукт	Масса продукта (нетто) за 1 час, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за 1 час, раз	Расчетная площадь пода, м ² » [23]
	<i>G</i>	<i>ρ</i>	<i>b</i>		<i>φ</i>	<i>Fp</i>
Оригинальный средиземноморский рыбный гуляш	0,6	2,45	1	40	1,5	0,2
Рагу из говядины с овощами	5,7	3,5	2	45	1,3	0,6
Рататуй	1	2,6	1	20	3	0,13
Итого:						0,93

Расчетная площадь пода для жарки и тушения равна 0,93 м².

При жарке штучных изделий расчетная площадь пода чаши (м²) рассчитывается по формуле:

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

«где *n* — количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт.;

f — площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или функциональной емкости на жарочной поверхности плиты м², *f*=0,01м²;

φ — оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или функциональными емкостями за расчетный час.» [19]

«К полученной площади пода чаши добавляется 10% на неплотности прилегания изделий.» [19]

«Расчет площади пода для жарки штучных изделий ведется на час максимальной загрузки зала – с 14.00 до 15.00 часов.» [23]

Расчет представлен в виде таблицы 41.

Таблица 41 - Расчет площади пода для жарки штучных изделий

«Продукт	Количество изделий за 1 час, шт	Условная площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за 1 час, раз	Расчетная площадь пода, м ² » [23]
	<i>n</i>	<i>f</i>		<i>φ</i>	<i>F_p</i>
Стейк из семги с соусом тартар	8	0,01	8	7,5	0,011
Бифштекс по-гамбургски	3	0,01	12	5	0,006
Испанские мясные котлетки с соусом	6	0,01	25	2,4	0,025
Итого:					0,042

С учетом неплотности прилегания продуктов расчетная площадь пода равна: $F=1,1 \times 0,042=0,05 \text{ м}^2$.

«Также в одной и той же сковороде могут быть подвергнуты тепловой обработке штучные изделия и изделия, обжариваемые или тушеные массой.» [19] Поэтому площадь пода сковороды будет равна: $F_{\text{пода}} = 0,93+0,05 = 0,98 \text{ м}^2$.

Число сковород определяется согласно формуле (28):

$$n = \frac{F}{F_{\text{ст}}} \quad (28)$$

«где $F_{\text{ст}}$ – площадь пода чаши стандартной сковороды, м²» [19]

$$n = \frac{0,98}{0,5} = 2,$$

«Расчетным периодом принят 1 час максимальной загрузки зала. Расчетная площадь пода сковороды равна 0,98 м². Принимается к установке 2 сковороды СЭСМ-02-01 с площадью пода чаши 0,5м², полезная вместимость чаши (дм³): 75; время подогрева до 250°С (мин): 35; регулирование температуры пода (°С): от 100 до 300; питание (В): 380; мощность (кВт): 12; габариты (мм): 1475x905x850; масса (кг): 255.» [12]

Плита электрическая. «Площадь жарочной поверхности плиты (м²), используемой для приготовления данного блюда, рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (29)$$

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

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

φ – обрачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроемкостью за расчетный час» [19]

«Жарочная поверхность плиты, используемая для приготовления всех видов блюд, определяется как сумма жарочных поверхностей, используемых для приготовления отдельных видов блюд, и рассчитывается по формуле» [23]:

$$F = \frac{n_1 \times f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 \times f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n \times f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{n \times f}{\varphi} \quad (30)$$

«К полученной жарочной поверхности плиты прибавляется 15% на неплотности прилегания посуды и мелкие неучтенные операции» [19]

Расчетный час – с 14.00 до 15.00 часов. Расчет представлен в виде таблицы 42.

Таблица 42 - Расчет жарочной поверхности плиты

«Наименование блюда	Количество блюд за 1 час, шт	Количество наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Площадь посуды, м ²	Продолжительно сть технологическог	Оборачивае мость за расчетный час	Площадь жарочной поверхности плиты, м ² » [23]
		n		f			
«Брускетта»	6	1	-	0,026	15	4	0,007
Осетр припущенный	3	1	2	0,03	15	4	0,008
Средиземноморская уха	21	1	10	0,05	35	1,7	0,03
Консоле из телятины с крутонами	20	1	10	0,05	50	1,2	0,04
Рассольник по-петербургски со сметаной	51	1	20	0,07	150	0,4	0,18

Продолжение таблицы 42

«Наименование блюда	Количество блюдов за 1 час, шт	Количество напитков	Вместимость посуды, дм ³	Площадь посуды, м ²	Продолжительно сть технологическог	Оборачивае мость за расчетный	Площадь жарочной поверхности плиты, м ² » [23]
		<i>n</i>		<i>f</i>			
Солянка по-домашнему со сметаной	51	1	20	0,07	150	0,4	0,18
Суп-пюре из птицы	41	1	12	0,07	45	1,3	0,05
Омлет «Fritatta»	10	1	-	0,03	5	12	0,003
Рис по-итальянски	21	1	20	0,07	40	1,5	0,05
«Polenta»	10	1	10	0,05	40	1,5	0,05
Паста с соусом «Болоньезе»	3	1	-	0,03	20	3	0,01
Паста «Moreno»	2	1	-	0,03	20	3	0,01
Паста «Карбонара»	4	1	-	0,03	20	3	0,01
Паста «Фарфалле» с сливочным соусом с сыром	4	1	-	0,03	20	3	0,01
Равиоли с креветками	2	1	-	0,03	20	3	0,01
Итого:							0,65

«С учетом неплотностей прилегания посуды и мелкие неучтенные операции площадь жарочной поверхности плиты будет равна» [19]:

$$F = 1,15 \times 0,65 = 0,75 \text{ м}^2.$$

Для жульена, супа, солянки и других вторых блюд необходимо обжарить продукт, пассеровать морковь и лук, без расчета принимаем сковородки площадью 0,026 м² 4 штуки. Следовательно, общая площадь сковородок составляет 0,1 м².

«На основании расчетов принимаем, что в горячем цехе данного предприятия будет использоваться электрическая плита марки ЭП-6П, с габаритными размерами (мм) 1265(1475)х850х860, площадь рабочей поверхности составляет 0,74 м², потребляемая мощность 18 кВт» [12].

Расчет и подбор пароконвектомата.

Расчет пароконвектомата основан на определении необходимого числа уровней. Расчет ведется по формуле (31):

$$n_{ур.} = \frac{\sum n_{г.е.}}{\varphi} \quad (31)$$

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

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

φ – оборачиваемость уровней» [19]

Расчет ведется на час максимальной загрузки зала с 14.00 до 15.00 часов и представлен в виде таблицы 43.

Таблица 43 - Расчет количества уровней в пароконвектомате

«Изделие	Число порций за расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный час	Вместимость пароконвектомата, шт» [23]
			п.е.		φ	
Жульен из семги	5	6	1	10	6	0,17
Жульен с грибами и языком	4	6	1	10	6	0,17
Семга в сливочно-кремовом соусе	4	6	1	25	2,4	0,42
Рыбные медальоны запеченные с помид. и пармезаном	2	3	1	25	2,4	0,42
Рыбные тефтели под соусом из трав	4	6	1	20	3	0,33
Мясная запеканка по-римски	2	3	1	25	2,4	0,42
Фрикадельки в сливочном соусе	3	3	1	20	3	0,33
Куриные грудки запеченные в зеленом луковом соусе	10	10	1	25	2,4	0,34
Запеченные куриные ножки	9	9	1	25	2,4	0,42
Лазанья с грибами и куриным филе	4	4	1	25	2,4	0,17
Лазанья с овощами и соусом «Болоньезе»	2	2	1	25	2,4	0,17
Итого:						3,36

Для расчета количества уровней в пароконвектомате необходимо произвести расчет числа единиц гастроемкостей (таблица 44):

Таблица 44 - Расчет числа единиц гастроемкостей

!Полуфабрикат	Масса изделия, кг	Обозначение гастроемкости	Вместимость, кг	Число гастроемкостей» [23]
Жульен из семги	0,4	GN1/3*65	325/176/65	1
Жульен с грибами и языком	0,32	GN1/3*65	325/176/65	1
Семга в сливочно-кремовом соусе	0,6	GN1/3*65	325/176/65	1
Рыбные медальоны запеченные с помид. и пармезаном	0,4	GN1/6*65	162/108/65	1
Рыбные тефтели под соусом из трав	0,7	GN1/3*65	325/176/65	1
Мясная запеканка по-римски	0,4	GN1/6*65	162/108/65	1
Фрикадельки в сливочном соусе	0,9	GN1/6*65	162/108/65	1
Куриные грудки запеченные в зеленом луковом соусе	2,5	GN2/3*65	325/354/65	1
Запеченные куриные ножки	2,25	GN1/2*65	325/265/65	1
Лазанья с грибами и куриным филе	1	GN1/3*65	325/176/65	1
Лазанья с овощами соусом «Болоньезе»	1	GN1/6*65	162/176/65	1

«По результатам расчетов принимается пароконвектомат фирмы Rational (Германия), марки SCC 61 Whiteefficiency, вместимостью 6 x 1/1 GN, продольная загрузка для GN 1/1, 1/2, 2/3, 1/3, 2/8; количество порций в день: 30-80; габаритные размеры (мм) 847x771x757; подключение воды: R3/4; отвод воды: DN 50; напор воды: 150-600 кПа или 0,15-0,6 мПа; вес модели: 110 кг; общая потребляемая мощность (кВт): 10; мощность "Сухой жар" (кВт): 9; мощность "Влажный жар" (кВт): 9; подключение к сети: 3 NAC 400 В.» [17]

Подбор фритюрницы.

Фритюрница необходима для приготовления креветок в кляре, жареного сыра, рыбы «Орли» и картофеля-фри. Расчет и подбор фритюрниц проводится на час максимальной загрузки зала по расчетной площади вместимости чаши (дм³), которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают по формуле (32):

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

«где V – вместимость чаши, дм³;

V_{прод} – объем обжариваемого продукта, дм³;

V_ж – объем жира, дм³;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.» [19]

Объем продукта находится по формуле (33):

$$V = \frac{G}{\rho}, \quad (33)$$

«где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³» [19]

Объем жира ($V_{ж}$) принимается из технических характеристик фритюрницы. Фритюрница подбирается с учетом того, что расчет ведется на час максимальной загрузки зала – с 14.00 до 15.00 часов.

Таблица 45 - Подбор фритюрницы

«Продукт	Масса п/ф за 1 час	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукт а, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за 1 час	Расчетная вместимость чаши, дм ³ » [23]
	G		$V_{прод}$	$V_{ж}$		ϕ	
Креветки в кляре	0,83	0,6	1,38	8	3	20	0,47
Сыр жареный	0,91	0,9	1	8	3	20	0,45
Рыба «Орли»	1,08	0,8	1,35	8	7	8,6	1,09
Картофель-фри	9,6	0,65	14,8	8	5	12	1,9
Итого:							3,91

Устанавливается фритюрница фирмы Atesy марки Панда 2/1; объем ванны, одна (л): 13; количество садков (шт): 2; мощность (кВт) / напряжение (В): 3,0 / 220; габаритные размеры (мм): 400x410x415; масса фритюрницы (кг): 12.

Подбор блендера.

«Для измельчения зелени и приготовления соусов примем в горячий цех блендер Braun MR-550 Buffet FPHC. Braun Multiquick MR 550 Buffit – измельчает и обрабатывает практически любые ингредиенты. Мощность (Вт): 600; габаритный размер (мм): 180x240x240» [20].

Подбор гриля.

Подбор гриля производится на час максимальной загрузки зала – с 14.00

до 15.00 часов. Производится подбор гриля в виде таблицы 46.

Таблица 46 - Подбор гриля

Изделие	Кол-во порций		Масса 1 порции, кг	Масса всех порций, кг		Производительность кг/ч	Продолжительность работы, ч тф	Коеф. использования $\eta = \frac{тф}{8ч}$ (сме-на 8ч)	Число аппаратов
	За день	За час max загрузки зала		За день	За час max загрузки				
Шашлычки из осетрины	20	4	0,1	2	0,4	2,5	0,8	0,1	
Лосось жареный на гриле	15	3	0,15	2,25	0,45	2,5	0,9	0,1	
Сардины-гриль в перце	30	6	0,15	4,5	0,9	2,5	1,8	0,2	
Овощи-гриль	132	28	0,2	26,4	5,6	3	8,8	1,1	
Итого:								1,5	2

Согласно расчету, необходимо 2 аппарата. Поэтому принимается 1 гриль с двумя жарящими поверхностями: гриль контактный прижимной настольный FIMAR PE50ME (Италия), с 2 рабочими поверхностями и возможностью одновременного приготовления двух разных блюд; размер жарочных поверхностей 500x260 мм, габаритные размеры – 515x435x180 мм, напряжение – 220В, мощность – 3,1 кВт.

Устанавливается стол технологический с подогревом СТП-1600 (купе). В ресторане используется для подогрева тарелок перед подачей блюд официантами в торговый зал. Стол оснащен перфорированными полками, что улучшает равномерность нагрева всего объема стола. Элементы стола, контактирующие с продуктами питания, и облицовочные элементы выполнены из нержавеющей стали, что является залогом длительной эксплуатации, безукоризненного внешнего вида и пригодности для предприятий общественного питания. Технические характеристики: габаритные размеры (мм): 1600x600x900; напряжение питания 220 В; номинальное напряжение ТЭНа 220 В; номинальная мощность ТЭНа 0,3 кВт;

номинальная мощность стола 0,6 кВт; время разогрева объема стола (мин) 20-30; максимальная температура внутри объема не более 50°C.

Расчет площади цеха.

Далее в таблице 47 приведено все оборудование, имеющееся в горячем цехе, и рассчитана необходимая площадь всего цеха.

Таблица 47 - Оборудование для расчета площади горячего цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры		Площадь единицы оборудования	Общая площадь» [23]
			Длина	Ширина		
Холодильный шкаф	ШХ-2К	1	1250	670	0,84	0,84
Стол производственный	СП-222/1200	6	1200	600	0,72	4,32
Стол производственный для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,23	1,23
Стол технологический с подогревом	СТП-1600 (купе)	1	1600	600	0,96	0,96
Стеллаж кухонный	СТР-124/1200	2	1200	500	0,6	1,2
Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,2	0,2
Весы электронные настольные	РС-100W-10	1	350	270	-	-
Тележка для сбора отходов	ТП-218 П	1	450	450	0,2	0,2
Шпилька	КШ-3	1	600	440	0,26	0,26
Подтоварник	ПК-40	1	400	400	0,16	0,48
Ванна моечная односекционная	ВМ-12/456	1	630	630	0,36	0,36
Котел пищеварочный	КПЭМ-60	1	800	700	0,56	0,56
Электросковорода	СЭСМ-02-01	2	1470	905	1,33	2,7
Плита электрическая	ЭП-6П	1	1265	850	1,08	1,08
Пароконвектомат на подставке	SCC61 Whiteefficienc	1	847	771	0,65	0,65
Гриль	FIMAR PE50ME	1	515	435	-	-
Фритюрница	Atesy Панда 2/1	1	410	400	-	-
Блендер	MR buffit	1	180	240	0,043	-
Итого:						14,72

«Площадь горячего цеха будет равна: $F = \frac{14,72}{0,3} = 49,08 \text{ м}^2$.

Проектируемая площадь горячего цеха 49,08 м².

2.4.6 Технологический расчет и подбор оборудования для кондитерского цеха

В кондитерском цехе ресторана производятся сладкие блюда и десерты, в том числе и одно из фирменных блюд ресторана – трюфельные конфеты «Tartufo». Производственная программа кондитерского цеха представлена в виде таблицы 48:

Таблица 48 - Производственная программа кондитерского цеха

«Номер рецептуры»	Наименование изделий	Выход, г	Количество, шт.» [23]
ТТК №2	Трюфельные конфеты «Tartufo» (трюфельные конфеты с миндалем по оригинальному рецепту от шеф-повара)	30	30
Сб. №924	«Mele in crosta» Яблоки в кляре	150	23
ТТК №83	«Caramello frutta» карамельные фрукты (бананы, яблоки, груши)	150	15
ТТК №84	«Тирамису» (печенье савоярди, крем из сливочного сыра, ликер Амаретто)	130	40
ТТК №85	Блинчики «Belissimo, Maestro!» (блинчики, начинка из взбитых сливок, яблок, персиков и винограда)	100/70	15
ТТК №86	«Cesto-frutta» Фруктовые корзиночки (фрукты, взбитые сливки, тарталетки)	100	3
ТТК №87	Желе «Апельсинчик» (желе из апельсинового сока, взбитые сливки)	100/5	15
ТТК №88	Мусс «Кислинка» (клюквенный мусс, клюквенный сироп)	100/20	7

Расчет численности работников кондитерского цеха.

Расчет затрат времени на приготовление блюд в кондитерском цехе сведен в таблицу 49:

Таблица 49 - Расчет количества времени на приготовление блюд кондитерского цеха

Наименование	Кол-во блюд за день, кг	Кoeffициент трудоемкости блюд	Кол-во времени на приготовление блюд за день, сек
	n	K	$n \cdot t = n \cdot K \cdot 100$
Трюфельные конфеты «Tartufo»	30	2	6000
«Mele in crosta» Яблоки в кляре	23	1,7	3910
«Caramello frutta» карамельные фрукты	15	1,5	2250
«Тирамису»	40	2	8000

Продолжение таблицы 49

Наименование	Кол-во блюд за день, кг	Коэффициент трудоемкости блюд	Кол-во времени на приготовление блюд за день, сек
	n	K	n·t=n·K·100
Блинчики «Belissimo, Maestro!»	15	1	1500
«Cesto-frutta» Фруктовые корзиночки	3	0,5	150
Желе «Апельсинчик»	15	0,6	900
Мусс «Кислинка»	7	0,7	490
Итого:	148		23200

Число работников цеха будет равно:

$$N_1 = \frac{23200}{3600 \times 8 \times 1,14} = 0,7 = 1$$

Принимается, что в цехе будут работать 1 человек.

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

Принимается, что в цехе будет работать 2 человека с учетом выходных и праздничных дней.

Ресторан работает с 12:00 до 24:00 часов. Сотрудники кондитерского цеха приходят за полчаса до открытия ресторана, а уходят за 1 час до закрытия.

Расчет расхода сырья.

Расчет расхода сырья представлен в виде сводной продуктовой ведомости кондитерского цеха в таблице 50:

Таблица 50 - Сводная продуктовая ведомость

Наименование	Количество, кг
Соль поваренная	0,034
Шоколад горький развесной	0,435
Сахар-песок	2,24
Масло сливочное 72,5% жирности	0,145
Миндаль очищенный	0,27
Сливки 20% жирности	0,15
Какао-порошок	0,508
Коньяк (3 звезды)	0,03
Сыр Маскарпоне	1,6
Мука пшеничная в/с	1,79
Масло подсолнечное	0,705

Продолжение таблицы 50

Наименование	Количество, кг
Желатин пищевой	0,066
Виноград свежий п/ф	0,468
Яйцо столовое С-2 п/ф	30 шт, 1,2кг
Сметана (15% жирности)	0,115
Яблоки свежие п/ф	3,29
Бананы свежие п/ф	0,95
Груши свежие п/ф	0,7
Печенье Савоярди	0,4
Кофе эспрессо "Carte noire" арабика, готовый	0,12
Ликер Амаретто	0,4
Сода пищевая	0,03
Взбитые сливки (баллончик)	0,165
Персики консервированные	0,45
Пудра сахарная	0,015
Тарталетки большие	0,084
Апельсины свежие п/ф	0,6
Клюква размороженная	0,18
Итого	15,94

Технологический расчет и подбор оборудования.

В кондитерском цехе устанавливают различное механическое, холодильное, тепловое и вспомогательное оборудование, в том числе: холодильный шкаф, плита электрическая, столы производственные, стол с охлаждением, стеллаж кухонный, настенная полка, весы, тележка для сбора отходов, миксер, блендер.

Расчет и подбор нейтрального и механического оборудования.

Расчет количества производственных столов ведется аналогично рассчитанным ранее цехам. «Дополнительно принимается стол для средств малой механизации СММС и стол для оформления готовой продукции. Таким образом, в кондитерском цехе данного предприятия питания будет использоваться 2 производственных стола марки СП-222/1250 с габаритными размерами 1250х600х850 мм.» [13] Один из этих столов является столом для оформления готовых блюд (таблица 51).

Таблица 51 - Расчет длины производственных столов всего цеха

«Кол-во чел. одновременно работающих в цехе на столах»	Норма длины стола на 1 чел, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм		Количество столов, шт
				ширина	длина» [23]	
1	1,25	1,25	СП-222/1200	600	1250	1
			СП-222/1200	600	1250	1

Без расчетов принимаются:

стол производственный для средств малой механизации марки СММС – 1 штука, габаритные размеры – 1470x840x850 мм;

стол с охлаждаемой столешницей марки NICOLD SO-10/6 – 1 штука, габаритные размеры – 1000x600x850 мм, мощность 310Вт, напряжение 220 В, температурный режим – +2...+7°C;

блендер погружной, настольный, марки Philips HR1372/90 – 1 штука, мощность – 700 Вт, имеет 8 скоростей и кнопку турборежима; в комплект входят: измельчитель XL для обработки большого количества продуктов, зазубренные лезвия измельчителя XL для колки льда, компактный измельчитель, насадка-венчик – для взбивания; этот блендер идеально подходит для ресторана с небольшой производительностью кондитерских изделий;

стеллаж кухонный марки СТР-124/1200 – 2 штуки, габаритные размеры – 1200x500x1850 мм;

настенный шкаф марки ПК-8/4Н-430 с дверцами купе – 1 штука, габаритные размеры: 800x400x600 мм;

«рукомойник марки ВРК-400-Н – 1 штука, габаритные размеры – 500x400x360 мм;

весы электронные марки РС-100W-10 – 1 штука, габаритные размеры – 350x270 мм;

тележка для сбора отходов ТП-218 П – 1 штука, габаритные размеры – 600x600 мм;

стеллаж передвижной – модель КШ-3 с габаритными размерами (мм): 440x600x1570, количество секций 12» [15]

Расчет и подбор холодильного оборудования.

Холодильное оборудование кондитерского цеха рассчитывают по объемной плотности продуктов.

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения скоропортящихся продуктов представлен в таблице 52.

Таблица 52 - Расчет вместимости холодильного шкафа

«Наименование продукта	Суточный запас продукта, кг.	Объемная плотность, кг/м ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Объем продукта, м ³ » [23]
	G	ρ	v	V
Шоколад горький развесной	0,435	0,9	0,7	0,001
Масло сливочное 72,5% жирности	0,145	0,9	0,7	0,0002
Сливки 20% жирности	0,15	1	0,7	0,0002
Сыр Маскарпоне	1,6	0,9	0,7	0,003
Виноград свежий п/ф	0,468	0,55	0,7	0,001
Яйцо столовое С-2 п/ф	30 шт, 1,2кг	0,7	0,7	0,002
Сметана (15% жирности)	0,115	0,9	0,7	0,0001
Яблоки свежие п/ф	3,29	0,55	0,7	0,009
Бананы свежие п/ф	0,95	0,55	0,7	0,002
Груши свежие п/ф	0,7	0,55	0,7	0,002
Взбитые сливки (баллончик)	0,165	0,5	0,7	0,0005
Персики консервированные	0,45	0,8	0,7	0,0008
Апельсины свежие п/ф	0,6	0,55	0,7	0,003
Клюква размороженная	0,18	0,55	0,7	0,0005
Итого	9,2			0,025

$$\text{Объем шкафа на полсмены: } V = \frac{0,025}{2} = 0,013 \text{ дм}^3 = 13 \text{ л.}$$

«Принимается среднетемпературный холодильный шкаф марки Tefcold FSC 1380, объем камеры – 190 л, температура регулируется от 1 до 10°С, мощность – 0,05 кВт, напряжение 220 В, габаритные размеры – 595x600x1315 мм» [24].

Расчет и подбор теплового оборудования.

В ассортимент продукции кондитерского цеха входят яблоки в кляре «Mele in crosta» в количестве 23 порций в день по 150 г каждая. Для их приготовления необходима фритюрница небольшой производительности. Без расчета принимается фритюрница марки HDF4 4L с объемом ванны 4 л,

мощностью 2,5 кВт, напряжением 220В и габаритными размерами 268x420x330 мм; диапазон регулирования температур – 0-200 °С, материал – нержавеющая сталь.

В ассортимент продукции кондитерского цеха также входят фрукты в карамели «Caramello frutta» в количестве 15 порций в день по 150 граммов каждая. Для их производства необходимо установить плиту электрическую марки ПЭ-0,17СП – плита одноконфорочная без духового шкафа, с полкой, мощность – 4 кВт, напряжение – 220 В, площадь рабочей поверхности конфорок – 0,17 м², габариты конфорки (ДхШ) – 530x325 мм, габариты плиты – 1270x900x870 мм, время разогрева конфорок до рабочей температуры (350°С) – 20 минут.

Также в ассортименте цеха присутствуют блинчики с начинкой «Belissimo, Maestro!» в количестве 15 порций в день по 170 г каждая. Для их выпекания в цехе принимается и устанавливается блинница марки Unit UGP-30, которая позволяет одновременное приготовление блинов/вафель в количестве 1 штуки диаметром 30 см, имеется насадка для приготовления 4 маленьких изделий, имеет антипригарное покрытие; мощность – 1200 Вт, напряжение – 220 В.

Расчет площади цеха.

Далее в таблице 53 приведено все оборудование, имеющееся в кондитерском цехе, и рассчитана необходимая площадь всего цеха.

Таблица 53 - Оборудование для расчета площади кондитерского цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ² » [23]
			Длина	Ширина		
Плита электрическая	ПЭ-0,17СП	1	530	325	0,17	0,17
Стол производственный	СП-222/1250	2	1250	600	0,75	1,5
Стол производственный для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,23	1,23
Стол с охлаждаемой столешницей	НІСOLD SO-10/6	1	1000	600	0,6	0,6

Продолжение таблицы 53

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ² » [23]
			Длина	Ширина		
Холодильный шкаф (двухкамерный)	Tefcold FSC 1380	1	595	600	0,36	0,36
Стеллаж кухонный	СТР-124/1200	1	1200	500	0,6	0,6
Рукомойник	ВРК-400-Н	1	500	400	0,09	0,09
Весы электронные	РС-100W-10	1	350	270	-	-
Тележка для сбора отходов	ТП-218 П	1	450	450	0,2	0,2
Стеллаж передвижной	СП-125580	1	580	400	0,23	0,23
Фритюрница	HDF4 4L	1	420	268	-	-
Блинница	Unit UGP-30	1	400	400	-	-
Итого:						5,1

Площадь кондитерского цеха будет равна: $F = \frac{5,1}{0,3} = 17 \text{ м}^2$.

Проектируемая площадь кондитерского цеха 17 м².

2.4.7 Технологический расчет и подбор оборудования для цеха производства пиццы

Цех производства пиццы предназначен для изготовления мучных изделий и реализации их в залах предприятий, а также отправке их в экспедицию. Для производства используют сырье и полуфабрикаты (тесто).

Обеспечена удобная связь цеха со складскими и производственными помещениями.

Производственная программа цеха составляется с учетом количества блюд, реализуемых в торговом зале и блюд, отправленных на реализацию в экспедиции.

Количество блюд данного цеха составляет 500 пицц в смену. Из них 240 штук реализуется через торговый зал, а 260 штук отправляются на реализацию посредством экспедиции.

Производственная программа цеха производства пиццы представлена в виде таблицы 54:

Таблица 54 - Производственная программа цеха производства пиццы

«Наименование изделий	Выход, г	Количество, шт.
«Маргарита»	200	40
«Сальмоне»	250	54
«Эль Тонно»	250	46
«Адриатика»	250	7
«Калипсо»	250	36
«Сиеста»	250	32
Кольцоне «Klassico»	250	24
«Белиссимо»	250	54
«Капоната»	250	72
«Греческая»	250	26
«Верона»	250	51
Кольцоне «Барокко»	250» [19]	34
Итого:		500

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяется по нормам времени, расчет представлен в таблице 55:

Таблица 55 - Расчет численности производственный рабочих

Наименование	Число блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюда	Время трудозотрат,с
	<i>n</i>	<i>K</i>	<i>t=K·100</i>
«Маргарита»	40	1,2	4800
«Сальмоне»	54	1,2	6480
«Эль Тонно»	46	1,2	5520
«Адриатика»	7	1,2	840
«Калипсо»	36	1,2	4320
«Сиеста»	32	1,2	3840
Кольцоне «Klassico»	24	1,2	2880
«Белиссимо»	54	1,2	3480
«Капоната»	72	1,2	8640
«Греческая»	26	1,2	3120
«Верона»	51	1,2	6120
Кольцоне «Барокко»	34	1,2	4080
Итого:	500		57120

Число работников цеха будет равно:

$$N_1 = \frac{57120}{3600 \times 8 \times 1,14} = 1,7 = 2$$

Принимается, что в холодном цехе будут работать 2 человека.

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3,18 = 3 \text{ человека.}$$

Принимается, что в цехе будет работать 3 человека с учетом выходных и праздничных дней.

Ресторан работает с 12:00 до 24:00 часов. Сотрудники цеха производства пиццы приходят за 1 час до открытия ресторана, а уходят за 1 час до закрытия.

Подбор и расчет оборудования.

Расчет холодильного оборудования.

«Подбор и расчет холодильного оборудования будет произведен по объемной плотности продуктов, хранящихся в холодильном шкафу. В цехе производства пиццы холодильные шкафы рассчитываются для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов (на 1/2 смены). Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость определяется по объемной плотности продуктов.» [23] Расчеты холодильного шкафа представлены в таблице 56:

Таблица 56 - Расчет холодильного шкафа

«Полуфабрикат	Количество, кг (л)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, м ³
	<i>G</i>	<i>ρ</i>	<i>V</i> » [23]
Сыр Моцарелла (твердый) 24% жирности	3,075	0,7	0,004
Маслины консервированные без косточек	0,97	0,8	0,001
Помидоры п/ф	5,075	0,6	0,008
Петрушка (зелень) п/ф	0,034	0,35	0
Семга соленая (филе)	0,92	0,7	0,001
Лимон свежий п/ф	0,07	0,5	0,0001
Лук репчатый п/ф	0,63	0,6	0,001
Томатная паста	5,923	0,8	0,007
Сыр Пармезан	1,43	0,8	0,002
Колбаса сырокопченая Салями	2,16	0,65	0,003
Ветчина в оболочке	2,48	0,7	0,003
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) п/ф	3,64	0,85	0,004
Язык говяжий п/ф	2,268	0,85	0,003
Майонез оливковый 67%	0,17	0,9	0,0002
Огурцы консервированные	1,75	0,45	0,004
Куриные грудки 1кат. п/ф	7,616	0,85	0,009
Бasilik п/ф	0,2	0,35	0,0006
Перец болгарский п/ф	4,14	0,6	0,007

Продолжение таблицы 56

«Полуфабрикат	Количество, кг (л)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, м ³
	<i>G</i>	<i>ρ</i>	<i>V</i> » [23]
Туец консервированный	1,84	0,8	0,002
Свинина 1 кат. (тазобедренная часть) п/ф	3,62	0,85	0,004
Каперсы консервированные	0,974	0,8	0,001
Сыр Российский 45% жирности	0,8	0,7	0,001
Телятина 1 кат. (лопат. часть) п/ф	1,69	0,85	0,002
Морской коктейль маринованный	0,28	0,5	0,0006
Шампиньоны консервированные	0,66	0,8	0,0008
Итого:	53,8		0,074

Объем холодильного шкафа равен: $V = \frac{0,074}{0,7} = 0,11 \text{ м}^3$.

Объем холодильного шкафа принимается равным $\frac{1}{2}$ от расчетного:

$$V = \frac{0,11}{2} = 0,06 \text{ м}^3.$$

На основании расчетов принимается среднетемпературный холодильный шкаф марки Tefcold FSC 1380, объем камеры – 190 л, температура регулируется от 1 до 10°C, мощность – 0,05 кВт, напряжение 220 В, габаритные размеры – 595x600x1315 мм.

Расчет механического оборудования.

Таблица 57 - Расчет продолжительности работы тестомесильной машины

«Тесто	Масса теста, кг	Объемная плотность теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Число замесов	Продолжительность замеса, мин	
					одного	общая» [23]
Дрожжевое	75	0,55	136	1	40	40
Итого:						40

«Коэффициент использования тестомесильной машины (η)

рассчитывается по формуле, согласно которой: $\eta = \frac{40}{60 \cdot 8} = 0,08$.

Следовательно, в цехе необходимо иметь 1 тестомесильную машину.

На основании этого принимается тестомесильная машина ТММ-140, с дежой вместимостью 140 л, производительностью 550 кг/час, с загрузкой дежи до 75 кг, с габаритными размерами 1280x810x995 мм, мощностью 1,5 кВт, напряжением 380 В, частота вращения месильного органа – 51 об/мин.» [23]

Расчет теплового оборудования.

Число пекарных шкафов, а также печей для пиццы, рассчитывается в соответствии с их часовой производительностью (кг/ч) по формуле (34):

$$Q = \frac{n_1 \times g \times n_2 \times n_3 \times 60}{\tau}, \quad (34)$$

«где n_1 – условное количество изделий на одном листе, шт;

g – масса (нетто) одного изделия, кг;

n_2 – число листов, находящихся одновременно в камере шкафа;

n_3 – число камер в шкафу;

τ – продолжительность подбора, равная сумме продолжительностей посадки, выпечки и выгрузки изделий, мин.» [19]

Продолжительность выпекания сменного количества изделий (ч) определяется по формуле (35):

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (35)$$

«где G – масса изделий, выпекаемых за смену, кг;

Q – часовая производительность, кг/ч.» [19]

Расчет печи для пиццы PIZZA GROUP Entry 8 ведется по формулам (3.10.1), (3.10.2) и представлен в таблице 61.

Согласно формуле (3.10.1) производительность печи для пиццы равна:

$$Q = \frac{8 \times 0,25 \times 1 \times 2 \times 60}{10} = 24 \text{ кг/ч.}$$

Согласно формуле (3.10.2) продолжительность выпекания сменного количества изделий (ч) равна:

$$G = 500 \text{ шт} \cdot 0,25 \text{ кг} = 125 \text{ кг},$$

$$Q = 24 \text{ кг/ч},$$

$$t = \frac{125}{24} = 5,2 \text{ ч}.$$

Расчет числа печей представлен в виде таблицы 58:

Таблица 58 - Расчет числа печей

Изделие	Общее кол-во изделий, шт	Масса 1 изделия, кг	Условное кол-во изделий на 1 листе, шт	Число листов в камере	Число камер	Прод-ть подороботки, мин	Производительность шкафа, кг/час	Прод-ть работы шкафа, ч	Число шкафов
		g							
Пицца	500	0,25	8	1	2	10	24	5,2	
Итого:								5,2	1

Таким образом, к установке принимается одна печь для пиццы марки PIZZA GROUP Entry 8 с двумя тепловыми камерами и возможностью одновременного выпекания 8 пицц диаметром 300 мм, габаритными размерами 980x930x750 мм, мощностью 11,2 кВт, напряжением 380 В, с размерами камеры 660x660x150 мм, температурный режим – максимум 450°C; Характеристики печи: механическая панель управления; механический термометр; внутренняя подсветка камеры; жаропрочное смотровое стекло; дно камеры выполнено из огнеупорного камня толщиной 14 мм; передняя панель изготовлена из нержавеющей стали, корпус – из крашенной стали; каждая камера имеет независимую регулировку температуры до 450 °С

Принимается подставка под печь для пиццы марки ПП-4 с габаритными размерами 1000x765x855мм.

Без расчетов устанавливается электрическая плита марки ПЭ-0,17П 17СП – плита одноконфорочная без духового шкафа, с полкой, мощность – 4 кВт, напряжение – 220 В, площадь рабочей поверхности конфорок – 0,17 м²,

габариты конфорки (ДхШ) – 530х325 мм, габариты плиты – 1270х900х870 мм, время разогрева конфорок до рабочей температуры (350°С) – 20 минут.

Расчет вспомогательного (нейтрального) оборудования.

Расчет производственных столов цеха производства пиццы ведется аналогично рассчитанным ранее цехам.

Таблица 59 - Расчет длины производственных столов

«Кол-во чел. одновременно работающих в цехе на столах»	Норма длины стола на 1 чел, м	Общая расчетная длина столов, м	Тип, марка принятого стандартного оборудования	Габаритные размеры принятого стандартного стола, мм		Количество столов, шт.	Общая длина принятых столов, м» [23]
				ширина	длина		
2	1,25	2,5	СП-222/1250	600	1250	2	2,5

«Таким образом, принимается, что в цехе производства пиццы данного предприятия питания будет использоваться 2 производственных стола марки СП-222/1250 (с бортом) с габаритными размерами 1250х600х850 мм. Один из этих столов является столом для оформления готовых блюд.» [23]

Помимо данного оборудования, в цехе производства пиццы будет использоваться:

планетарный миксер Teddy 5L мощность – 0,5 кВт, габаритные размеры 462х240х400 (мм) емкостью 5л;

стол холодильный пиццерийный модель Tequila1900, производитель Studio54 (Италия), вес 155 кг, габаритные размеры (LxDxH) 1900х800х1420 мм, диапазон температур +2..+8°С, напряжение питания 220 В, потребляемая мощность 0,34 кВт;

пресс для пиццы с подогревом модель Devil 33, производитель Zanolli S.r.l. (Италия), вес 108 кг, габаритные размеры (LxDxH) 410х530х715 мм, напряжение питания 380/50/3, потребляемая мощность 3,6 кВт;

мукопросеиватель модель МПВ-150, производитель Россия (Россия), вес 40 кг, габаритные размеры (LxDxH) 500х400х800 мм, емкость 20 л,

напряжение питания 380 В, потребляемая мощность 0,18 кВт, производительность по массе 150 кг/ч;

весы порционные марки CAS SW-1/5 – 2 штуки, предел взвешивания – 5 кг, тип измерения – порционный, напряжение питания от батарей или от сети, потребляемая мощность – 0,2 Вт, габаритные размеры – 260x287x137 мм;

полки настенные марки ПС-15/4Н с габаритными размерами 1500x400x300 мм;

ванна моечная двухсекционная марки ВВ-2/553-12/6Н с габаритными размерами 1200x600x870 мм, глубиной 300 мм;

рукомойник ВРК-400-Н с габаритными размерами 500x400 мм;

стеллаж кухонный марки СТР-124/1200 – 2 штуки, габаритные размеры – 1200x500x1850 мм;

стеллаж передвижной СП-125 имеет габариты 580x400x1500 мм, грузоподъемность 125 кг;

подтоварник марки ПК-40, габаритные размеры – 400x400x440 мм;

2 лопаты д/пиццы МЕТОС 406x457x1016;

щетка д/печи из медной проволоки и ножом из алюминия длиной 122см.

Расчет площади цеха производства пиццы.

Площадь цеха производства пиццы рассчитывается по площади, занимаемой оборудованием. Результаты расчета оформлены в виде таблицы 60:

Таблица 60 - Расчет площади цеха производства пиццы

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ² » [23]
			Длина	Ширина		
Холодильный шкаф	Tefcold FSC 1380	1	600	595	0,36	0,36
Плита электрическая	ПЭ-0,17СП	1	530	325	0,17	0,17
Стол производственный	СП-222/1250	2	1250	600	0,75	1,5
Стол для средств малой механизации	СММС	1	1470	840	1,23	1,23
Стол холодильный пиццерийный	Tequila1900	1	1900	800	1,52	1,52

Продолжение таблицы 60

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ² » [23]
			Длина	Ширина		
Тестомесильная машина	TMM-140	1	1280	810	1,04	1,04
Печь для пиццы	PIZZA GROUP Entry 8	1	980	930	-	-
Подставка под печь для пиццы	ПП-4	1	1000	865	0,87	0,87
Планетарный миксер	Teddy 5L	1	462	240	-	-
Пресс для пиццы с подогревом	Devil 33	1	530	410	-	-
Мукопросеиватель	МПВ-150	1	500	400	0,2	0,2
Весы порционные	CAS SW-1/5	2	287	260	-	-
Подтоварник	ПК-40	1	400	400	0,16	0,16
Ванна моечная двухсекционная	ВВ-2/553-12/6Н	1	1200	600	0,72	0,72
Рукомойник	ВРК-400Н	1	500	400	0,24	0,24
Стеллаж передвижной	СП-125	2	580	400	0,23	0,46
Стеллаж кухонный	СТР-124/1200	2	1200	600	0,72	1,44
Итого:						9,63

Площадь цеха производства пиццы будет равна: $F = \frac{9,63}{0,3} = 32,1 \text{ м}^2$.

Проектируемая площадь цеха производства пиццы 33 м².

2.4.8 Технологический расчет и подбор оборудования для моечной кухонной посуды

Моечную кухонной посуды оснащают моечными ваннами, стеллажами, подтоварниками.

Таблица 61 - Оборудование для расчета площади моечной кухонной посуды

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
			Длина	Ширина		
Ванна моечная трехсекционная	ВМР 3/620	1	1980	620	1,23	1,23
Подтоварник	ПШТ-12/6	1	1200	600	0,72	0,72
Стеллаж кухонный	СТК-950/400	1	1500	400	0,6	0,6
Стеллаж кухонный решетчатый	СТКН-1200/650 Р	1	1200	650	0,78	0,7
Итого:						3,33.» [23]

Площадь моечной кухонной посуды будет равна: $F = \frac{F_{об}}{\eta} = \frac{3,33}{0,4} = 8,32 м^2$.

Проектируемая площадь моечной кухонной посуды 8,32 м².

2.4.9 Технологический расчет и подбор оборудования для моечной столовой посуды

Моечную столовой посуды оснащают моечными ваннами, посудомоечной машиной, стеллажами.

Без расчетов принимаем, что в моечной будет работать один мойщик, а с учетом выходных – два мойщика.

Подбор оборудования.

Для мытья и дезинфекции столовой посуды в помещении устанавливается ванна моечная трехсекционная марки ВМР 3/620 с габаритными размерами 1980х620х870, а также посудомоечная машина купольного типа МПУ-700-01 торговой марки Продторгмаш (Беларусь), габаритные размеры – 1850х800х1485 мм, напряжение 380 Вт, мощность – 16,3 кВт, производительность – 40 кассет/час. Машина укомплектована столом загрузки и столом разгрузки с каскетами. Для хранения чистой посуды устанавливается стеллаж кухонный СТК-1500/400 с габаритными размерами 1500х400х1700 и стеллаж кухонный решетчатый марки СТКН-1200/650 Р из нержавеющей стали с габаритными размерами 1200х650х1600, 4 полки.

Устанавливается стол для сбора отходов марки ПРПСО-10/6 с габаритными размерами 1000x600x870 мм.

В таблице 62 приведено все оборудование, имеющееся в моечной столовой посуды, и рассчитана необходимая площадь всего помещения.

Таблица 62 - Оборудование для расчета площади моечной столовой посуды

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во, шт	Размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь, м ²
			Длина	Ширина		
Стол для сбора отходов	ПРПСО-10/6	1	1000	600	0,6	0,6
Посудомоечная купольная машина	МПУ-700-01	1	1850	800	1,48	1,48
Ванна моечная трехсекционная	ВМР 3/620	1	1980	620	1,23	1,23
Стеллаж кухонный	СТК-950/400	1	1500	400	0,6	0,6
Стеллаж кухонный решетчатый	СТКН-1200/650 Р	1	1200	650	0,78	0,78
Итого:						4,69.» [23]

Площадь моечной кухонной посуды будет равна: $F = \frac{4,69}{0,35} = 13,39 \text{ м}^2$.

Проектируемая площадь моечной столовой посуды 13,4 м².

2.5 Расчет помещений для потребителей

«В группу помещений для потребителей входят: зал ресторана, аванс зал, вестибюль, включая гардероб, умывальные и уборные. Площадь данных помещений определяется по нормативу на количество мест в залах для потребителей.» [20]

Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений рассчитываются по формуле (36):

$$F = P \times d, \quad (36)$$

«где P – число мест в зале;

d – норматив площади на одно место в зале ($d=1,8$)» [19].

Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений будут равны: $F = 160 \cdot 1,8 = 288 \text{ м}^2$.

Расчет произведен в форме таблицы 63.

Таблица 63 - Расчет площади помещений для потребителей по нормативу

«Наименование помещения»	Норматив	Используемая в расчете величина	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
Площадь вестибюля	0,45	160	1,1	79
Площадь гардероба для посетителей	0,1	160	1,1	18
Санитарный узел для посетителей мужской	1 унитаз и 1 писсуар на 60 муж			1 кабина и 1 писсуар
Санитарный узел для посетителей женский	1 унитаз на 40 жен			1 кабина
Санитарный узел для инвалидов	1 при числе мест более 50		М/Ж	1 кабина
Умывальная	1 раковина на 2 унитаза		М/Ж	1/1 раковина
Площадь зала ресторана	1,8	160		288
Аванзал	0,2	160		32
Площадь для танцев	0,15	160		24
Площадь эстрады				8
Барная стойка в зале ресторана	0,03	160		5» [2]

2.6 Расчет административно-бытовых помещений

Для дальнейших расчетов следует привести перечень персонала ресторана. Список персонала предприятия представлен в форме таблицы 64:

Таблица 64 - Список персонала

Персонал:	Численность работников, чел :	
	непосредственно занятых в данный день	с учетом выходных, праздников, отпусков
Административно-управленческий персонал:		
Директор	1	1
Главный бухгалтер	1	1
Бухгалтер-калькулятор	1	1
Шеф-повар	1	1
Администратор	1	2
Работники производства:		
Повар мясо-рыбного цеха	2	4
Повар овощного цеха	1	2
Повар холодного цеха	3	5
Повар горячего цеха	5	8
Повар кондитерского цеха	1	2
Повар цеха пиццы	1	2

Продолжение таблицы 64

Персонал:	Численность работников, чел :	
	непосредственно занятых в данный день	с учетом выходных, праздников, отпусков
Мойщик кухонной посуды	1	2
Мойщик столовой посуды	1	2
Мойщик тары	1	2
Уборщик производственных помещений	1	2
Сервизница	1	2
Всего производственного персонала:	18	33
Отдел обслуживания:		
Бармен	1	2
Официант	10	16
Сомелье	1	1
Технический персонал:		
Кладовщик	1	1
Гардеробщик	1	2
Грузчик	1	2
Водитель-экспедитор	1	2
Уборщик торгового зала и торговых помещений	1	2
Дворник	0,5	1
Охранник	0,5	1
Электрик	0,5	1
Слесарь	0,5	1
Итого:	42	71

«В группу административно-бытовых помещений включаются как административные помещения (служебные кабинеты), так и бытовые помещения для сотрудников. Площадь данных помещений определяется по нормативу на количество персонала, находящегося одновременно на рабочих местах в смену. В результате произведенных выше расчетов, получено, что на производстве ежедневно занято 18 работников производства и 12 работников обслуживающего персонала, из которых 10 – официантов (1 официант на 16 мест), 1 бармен и 1 сомелье.» [20] Расчет площади бытовых помещений для персонала представлен в виде таблицы 65:

Таблица 65 - Расчет площади административно-бытовых помещений по нормативу

«Наименование помещения»	Норматив	Используемая в расчете величина	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
Гардероб для производственного персонала	0,575	18	М/Ж	9
Гардероб для обслуживающего персонала	0,575	24	М/Ж	14
Душевая для женщин	1			
Душевая для мужчин	1			
Бельевая	5	160 мест в зале	10% на 10 мест = 160%	8
Санузел для персонала	30 чел на 1	60	М/Ж	2» [19].

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

2.7 Расчет служебно-бытовых и технических помещений

«К служебным помещениям относятся: кабинет директора, бухгалтерия, касса. К бытовым помещениям относятся: помещения для персонала, санузелы, бельевая, раздевалки, помещения кладовщика, помещение заведующего производством. Площадь данной группы помещений определена компоновочным путем. В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта и водомерного узла, вентиляционные камеры, электрощитовая, мастерская.» [19] Расчет технических помещений можно представить в виде таблицы 66.

Таблица 66 - Площадь технических помещений

«Наименование помещения»	на 100 мест по нормам	на 160 мест
Тепловой пункт	14	22
Вентиляционная камера приточная	30	48
Электрощитовая	10	16
Вентиляционная камера вытяжная	- (вентилятор на крыше)	-
Камера тепловых завес	5	8
Мастерская	6	10
Итого		104» [2]

2.8 Сводная таблица площадей помещений

В функционально-планировочной структуре проектируемого ресторана выделяются две основные категории помещений:

- помещения для посетителей (вестибюль, обеденный зал, зал бильярда), наличие которых обусловлено функцией обслуживания значительного контингента посетителей;
- помещения, непосредственно связанные с приготовлением пищи: производственные цеха;
- помещения, складские, административно-бытовые и технические.

«Планировочное решение ресторана сведено к фронтальной схеме. Расположение помещений в здании спланировано так, чтобы обеспечить взаимосвязь производственных помещений в соответствии с технологическим процессом и методом обслуживания посетителей, а также для создания наибольшего комфорта при движении посетителей» [19].

Состав и площади помещений проектируемого ресторана приведены в таблице 67.

Таблица 67 - Сводная таблица площадей производственных, административно-бытовых и технических помещений

«Помещение	Площадь расчетная, м ²
Для посетителей:	
Вестибюль (включая аванзал, гардероб, уборные)	137
Зал в ресторане (с обслуживанием официантами и включая их комнату, бар и барную стойку, эстраду и артистическую)	331 (15 – комната официантов, бар и барная стойка – 12, эстрада и артистическая – 14)
Производственные	
Мясо-рыбный цех	16,47
Овощной цех	19,44
Цех обработки яиц	7,68
Холодный цех	20,36
Горячий цех	49,08
Кондитерский цех	17
Цех производства пиццы	32,1
Моечная кухонной посуды	8,32
Моечная столовой посуды	11,3

Продолжение таблицы 67

Помещение	Площадь расчетная, м ²
Моечная оборотной тары	6,37
Сервизная	5
Комната бармена	7
Помещение для хранения инвентаря	6
Складские	
Камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии	2,27
Камера для хранения овощей, плодов и зелени	7,1
Камера для хранения мясных, рыбных продуктов и субпродуктов	5,6
Кладовая для хранения сыпучих, консервированных продуктов и прочих бакалейных продуктов (включая помещение шеф-повара)	9,1 (помещение шеф-повара – 3)
Камера для хранения алкогольных и безалкогольных напитков	5,8
Загрузочная	9
Камера хранения пищевых отходов	4+4
Кабинет кладовщика	6
Административные и бытовые	
Кабинет директора	10
Бухгалтерия	12
Бельевая	8
Гардероб мужской	7
Гардероб женский	16
Душевые для персонала	2,4+2,4
Уборные для персонала	4+4
Комната для персонала	7
Технические помещения	
Камера тепловых завес	8
Электрощитовая	16
Тепловой пункт и водомерный узел	22
Вентиляционные камеры:	
Приточная	48
Вытяжная	- (вентилятор на крыше)
Мастерская	10
Итого:	906,79
Коридор (20%)	136,02
Итого:	1042,8» [23]

«В проектируемом ресторане предусмотрены отдельные входы для посетителей и персонала, а также отдельный вход в помещение загрузочной со стороны хозяйственного двора и отдельный вход в электрощитовую.

Двери в складских и производственных помещениях спроектированы шириной 1,2 м и 0,9 м. Ширина двери торгового зала 1,2 м, проходы для посетителей 1,2 м. Парадные двери распашные шириной 1,2 м каждая.

Взаимосвязь производственных, складских и административно-бытовых помещений предприятия осуществляется за счёт коридоров шириной 1,5 м. Помещения для потребителей, производственные и административные помещения имеют естественное освещение. Естественное освещение боковое. Площадь оконных проёмов рассчитана для каждого помещения из условия обеспечения отношения площади окон к площади пола.» [20]

План предприятия с расстановкой оборудования и схема маршрутов представлены в иллюстративном материале.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

В разделе бакалаврской работы описаны современные технологии приготовления рыбы на предприятиях общественного питания, а также составлена технико-технологическая карта на фирменное блюдо итальянской кухни «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*».

3.1 Современные способы тепловой обработки, применяемые в приготовлении основных рыбных блюд на предприятиях общественного питания

Приготовление рыбы требует щадящих режимов тепловой обработки. В современных технологиях приготовления пищи применяют такие приемы, как «сувид» - это низкотемпературная тепловая обработка рыбы в специальных вакуумных пакетах в воде при температуре не выше семидесяти градусов. При приеме сотирования продукт быстро опускают в кипящее масло на очень короткое время. Прием запечатывания рыбы применяется, когда рыбу поливают горячим маслом, тем самым достигается особая сочность готового продукта. Для создания вкуса и аромата при приготовлении рыбы с одновременным удерживанием питательных веществ и снижением жирности продукта, рыбу запекают в полиэтиленовом рукаве или в пергаменте «Папильот». Такой способ приготовления рыбы, как «Бен Мари» предполагает приготовление на водяной бане. Жарка рыбы на гриле также применяется в современных технологиях приготовления пищи. Интересна технология приготовления рыбы с использованием сковороды вок, которая представляет собой небольшую полукруглую сковороду с закругленным дном. На дно наливают масло, помещают продукт и при интенсивном перемешивании поджаривают. Прием деглясирования заключается в том, что при окончании процесса жарки после удаления из сковороды продукта, туда наливают бульон, сок или вино и готовят соус, который и подают к блюду. Способ подачи «фламбе» – это когда продукт поливают крепким алкогольным

напитком и поджигают. Этот способ очень зрелищный, его часто практикуют на глазах у посетителей.

В настоящее время ресторанами взята на вооружение техника приготовления рыбы, которую можно считать чем-то средним между традиционным в Японии сашими и приготовлением с использованием гриля. Особенность – это приготовление в течение короткого времени и подача почти сырой рыбы. Выполняется следующим образом – сковороду раскаляют, помещают на нее рыбу и по прошествии короткого времени переворачивают кусок рыбы на другую сторону и почти сразу подают на стол гостю. Таким образом рыба получается вкусной ароматной и сочной с хрустящей корочкой.

3.2 Фирменное блюдо

Фирменные блюда присутствуют в меню всех ресторанов и некоторых кафе. Разработкой технико-технологической карты фирменного блюда занимается непосредственно предприятие общественного питания, в меню которого это блюдо будет включено.

Меню проектируемого ресторана практически всё состоит из разработанных блюд, из числа которых фирменными являются: горячее блюдо из рыбы с гарниром «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*». Запеченная рыба с гарниром подается в индивидуальной порционной сковороде, покрытая хрустящей сырной корочкой и украшенная веточками петрушки. Это блюдо наиболее ярко подчеркивает то, что кухня ресторана – итальянская, которая характеризуется изобилием рыбных и овощных блюд, так как Италия находится у Средиземного моря. И является визитной карточкой заведения.

«Для создания фирменного блюда необходимо выполнить технологическую последовательность его разработки и документального оформления. Прежде всего, оформляется приказ (распоряжение) о разработке фирменного блюда директором ресторана. Далее оформляется нормативно-технологическая документация к разрабатываемому блюду: технико-

технологическая карта, технологическая карта, технологическая схема приготовления, калькуляционная карточка и акт контрольной проработки.» [4]

1. Техничко-технологическая карта является нормативным документом. Она разрабатывается на новые и фирменные блюда и кулинарные изделия, изготавливаемые и реализуемые только в данном предприятии. В неё, наряду с технологией приготовления продукции и нормами закладки продуктов, включаются требования к безопасности используемого сырья и технологического процесса, результаты лабораторных исследований продукции по показателям безопасности.

Техничко-технологическая карта состоит из разделов:

- наименование изделия и область применения;
- перечень сырья, применяемого для изготовления блюда;
- требования к качеству сырья;
- нормы закладки сырья массой брутто и нетто, выхода полуфабриката и готового изделия;
- описание технологического процесса приготовления;
- требования к оформлению, подаче, реализации и хранению, предусматривающие особенности оформления и правила подачи блюда, требования и порядок реализации, условия, сроки реализации и хранения, а при необходимости и условия транспортировки;
- показатели качества и безопасности;
- показатели пищевого состава и энергетической ценности.

Техничко-технологическая карта фирменного блюда «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*» представлена в Приложении Е.

Таким образом, выполнены все задачи данного раздела выпускной квалификационной работы. В третьем разделе бакалаврской работы описаны современные технологии приготовления рыбы на предприятиях общественного питания, а также составлена технико-технологическая карта на фирменное блюдо итальянской кухни «Запеченная рыба с картофелем под

сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*», описано сырье, входящее в состав фирменного блюда, составлена рецептура и разработан технологический процесс приготовления фирменного блюда. Технологическая схема приготовления фирменного блюда – в иллюстративном материале к работе. Рисунок блюда – в приложении Ж.

Заключение

Выпускная квалификационная работа полностью выполнена и раскрывает следующие задачи:

- определено место проектирования ресторана итальянской кухни на 160 мест;
- определены ближайшие потенциальные конкуренты и проведен анализ их маркетинговой активности, продуктового портфеля, меню. Составлена и принята в работу концепция проектируемого ресторана итальянской кухни и дана характеристика ресторана;
- составлена производственная программа проектируемого ресторана и на ее основе рассчитано число работников, подобрано оборудование и определена площадь каждого цеха ресторана и в итоге, всего заведения;
- проведен анализ современных технологий приготовления рыбы на предприятиях общественного питания, а также составлена технико-технологическая карта на фирменное блюдо итальянской кухни «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*»;
- разработан весь необходимый иллюстративный материал и презентация.

Таким образом, достигнута цель выпускной квалификационной работы - разработан проект ресторана итальянской кухни на 160 посадочных мест.

Работа интересна для бизнесменов, открывающих рестораны национальной кухни и для будущих гостей этих ресторанов.

Список используемых источников

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 20 с.
3. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 28 с.
4. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания. – Москва: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ Р 54059-2010 «Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019.
6. ГОСТ Р 56766-2015 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации. - М.: Стандартинформ, 2020
7. Зайко Г.М., Джум Т.А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учеб. пособие / Г.М. Зайко, Т.А. Джум. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. – 560 с.
8. Здобнов, А.И. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, Пересичный М.И. Из-тво:Арий, 2017. – С.69
9. Каталог оборудования [Электронный ресурс] URL: <http://www.tara.ru/>
10. Каталог холодильного оборудования [Электронный ресурс] URL: <https://www.polair.com/catalog/?ysclid=12rk10236>
11. Каталог холодильного оборудования [[Электронный ресурс] URL: <http://www.tehnoholod.ru>

12. Каталог оборудования для ресторанов [Электронный ресурс] URL: <http://www.restoran-service.ru>
13. Каталог бытовой техники [Электронный ресурс] URL: https://www.eldorado.ru/d/?utm_source=yandex&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex&utm_referrer=yandex
14. Каталог оборудования [Электронный ресурс] URL: <http://www.abat.ru>
15. Каталог холодильного оборудования [Электронный ресурс] URL: <http://refro.ru>
16. Каталог предприятий питания г. Тольятти [Электронный ресурс] URL: <https://tolyatti.cataloxy.ru/firms/predpriyatiya-pitaniya-304.htm>
17. Магазин оборудования для предприятий общественного питания [Электронный ресурс] URL: <http://www.klenmarket.ru>
18. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры : методические указания – Тольятти : ТГУ, 2020.
19. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
20. Радченко, Л.А. Организация производства предприятий общественного питания / Л.А. Радченко. — Москва : КРОНУС, 2020. - 322 с
21. Сборник рецептур блюд зарубежной кухни / Под ред. проф. А. Т. Васюковой. — 3-е изд. — М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и К°», 2015 — 816 с.
22. Современные способы тепловой обработки, применяемые в приготовлении основных рыбных блюд. [Электронный ресурс] URL: roznauka.org
23. Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания : учебно-методическое пособие / Т.П.

Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева – Тольятти, 2021.

24. Collection of Logos [Электронный ресурс] URL: <https://www.gfxtra31.com/555/482088-collection-of-logos-vol23-25xeps-ai.html>
25. Conceptual Directions of Public Service Quality Improvement in Public Catering Companies [Электронный ресурс] URL: econjournals.com
26. Catering and Food. Service Management [Электронный ресурс] URL: ncert.nic.in
27. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс] URL: <https://storefixturesandsupplies.com>
28. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс] URL: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1>

Приложение А

Меню ресторана итальянской кухни «Солнечный берег»

Таблица А.1 – Меню ресторана итальянской кухни «Солнечный берег»

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
Блюда от шеф-повара:			
ТТК №1	Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом PSARI STO FORUNO	380	50
ТТК №2	Трюфельные конфеты «Tartufo» (трюфельные конфеты с миндалем по оригинальному рецепту от шеф-повара)	30	30
Холодные блюда и закуски:			
ТТК №3	Икра в тарталетках (икра зернистая, икра паюсная, масло сливочное)	15/15/20/5	40
ТТК №4	Рыбное ассорти «Морской улов» (горбуша копченая, семга соленая, сельдь соленая, форель соленая, креветки отварные, масло сливочное, оливки, маслины, лимон, зелень)	30/30/30/30/ 30/10/5/5/5/2	100
ТТК №5	Рулетки из форели со сливочным сыром Маскарпоне (филе соленой форели, сливочный сыр Маскарпоне)	90/30	119
Сб №140	Морской окунь под маринадом (окунь морской, лимон, маринад)	100/5/20	50
ТТК №6	Мидии с пармезаном и белым вином (мидии, сыр Пармезан, белое вино)	80/20/50	30
ТТК №7	«Gelatina carne» Заливное из мяса	100/50	80
ТТК №8	Мясное ассорти (Буженина, карбонад, салями, ветчина, куриный рулет, маслины, оливки, зелень)	60/60/60/ 60/30	80
ТТК №9	Язык отварной на полянке из листьев салата под прованскими травами (язык говяжий отварной, соус «тартар», листья салата, лимон)	120/30/10/5	50
ТТК №11	«Rotolare pollo» Нежное куриное филе с начинкой из сыра и базилика	100	30
ТТК №12	«Paté carne» Нежный паштет из говядины на листьях салата	70/10	26
ТТК №13	«Mousse tacchino» Воздушный мусс из индейки под нежным соусом	70/20	40
ТТК №14	«Привет из солнечной страны!» Ассорти из свежих овощей (Огурцы, помидоры, болгарский перец, зелень)	100/100/ 100/12	20
ТТК №15	Сырное ассорти (сыр Пармезан, Гауда, Моцарелла, Рокфор, виноград)	25/25/25/25/ 50	34
ТТК №16	Салат «Trota di ricotta» (форель соленая, домашний итальянский сыр, руккола, сухарики, салат, масло оливковое)	150	15
ТТК №17	Салат «Нисуаз» (тунец, помидоры черри, яйцо, перец болг., редис, анчоус конс., лук-шалот, маслины, масло оливк.)	150	17
ТТК №18	Салат «Средиземноморье» (креветки, огурцы свежие, сыр Моцарелла, салат, домашний майонез)	150	25
ТТК №19	Салат «Calamaro con cherry» (кальмары, яйцо, помидоры черри, домашний майонез)	150	13
ТТК №20	Хрустящий салат (говядина отв., огурцы свеж, лук-шалот, сухарики пшенич., салат листовой, чеснок, бальзамич. уксус, масло оливк.)	150	30

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
ТТК №21	Салат «Тоскана» (Вареная свинина, яйцо, картофель, лук-шалот, сыр Пермезан, домашний майонез, зелень)	150	40
ТТК №22	Салат «Pasta prosciutto» (ветчина, макароны, помидоры черри, перец болгарский, кукуруза консерв., сыр Пармезан)	150	30
ТТК №23	Салат «Цезарь» (филе куриное, помидоры-черри, сыр Пармезан, сухарики, салат листовой, соус «Цезарь»)	150	40
ТТК №24	Тосканский томатный салат (помидоры, чеснок, каперсы, лук-шалот, маслины, базилик, масло оливок.)	150	53
ТТК №25	«Капрезе» традиционный сицилийский салат (помидоры, сыр Моцарелла мягкая, масло оливок, уксус бальзамич., базилик, сок лимона)	200	50
ТТК №26	Салат «Freshezza» (овощи свежие, салатные листья, масло оливок.)	150	20
ТТК №27	Салат «Панцанелла» (помидоры-черри, багет французский, лук-шалот, салат зеленый, листья базилика, уксус, итальянские травы)	150	30
ТТК №28	Греческий салат (помидоры черри, свежий огурец, перец болгарский желтый и красный, сыр Фета, лук-шалот, маслины, базилик, салат листовой, масло оливок.)	200	50
ТТК №29	Творожно-овощной салат на багете (творог, помидоры, перец болг., лук зеленый, зелень, багет)	180/20	20
Горячие закуски:			
ТТК №30	«Julienne di pesce» Жульен из семги	80	25
Сб №498	Шашлычки из осетрины	100	20
Сб №499	«Gamberetto interno pastella» Креветки в кляре (креветки, соус «тар-тар», зелень)	155	10
ТТК №31	Жульен с грибами и языком	80	21
ТТК №32	Сыр жареный с соусом «тартар»	120/30	35
ТТК №33	«Брускетта» (тосты из багета с помидорами, чесноком и базиликом)	150	30
Супы:			
ТТК №34	Средиземноморская уха	300/50/50	30
ТТК №35	Консоме из телятины с крутонами	300/100/50	27
№197	Рассольник по-петербургски со сметаной	250/10	70
№228	Солянка по-домашнему со сметаной	250/20	70
№251	Суп-пюре из птицы	250	57
ТТК №37	Холодный летний суп с отварной горбушей со сметаной	200/50/10	9
ТТК №38	«Гаспаччо» Холодный томатный крем-суп с базиликом	300/5	20
Вторые горячие блюда:			
ТТК №39	«Storione bollito» Осетр припущенный, приправленный смесью оригинальных итальянских трав	125	15
ТТК №40	«Salmone alla griglia» Лосось жареный на гриле с прованскими травами и соусом тартар	150/30	15
ТТК №41	«Salmone bistecca» Стейк из семги с соусом тартар	150/30	40

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
ТТК №42	«Sardine alla griglia in peperone» Сардины-гриль в перце	150	30
ТТК №43	Рыба «Орли» с соусом «тартар»	125/30	41
ТТК №44	«Cremoso salmone con spinaci» Семга в сливочно-кремовом соусе с ароматов трав Италии	150/50	19
ТТК №45	«Pesce stufato» Оригинальный средиземноморский рыбный гуляш с овощами с подбором особых пряных трав	300	10
ТТК №46	«Medaglione» Рыбные медальоны, запеченные с помидорами, пармезаном и букетом прованских пряных трав	200	9
ТТК №47	«Crocchette bolognese» Рыбные тефтели под соусом из трав	100/75	20
ТТК №49	Бифштекс по-гамбургски (с яйцом)	100/40	15
ТТК №50	«Ragu di Lombardino» Рагу из говядины с овощами по ламбординскому рецепту	300	91
ТТК №51	«Español hamburguesas» Испанские мясные котлетки с оригинальным испанским томатным соусом	200/50	29
ТТК №53	«Casseruola di Roma» Мясная запеканка по-римски	200	10
ТТК №54	«Salsa al burro» Фрикадельки в сливочном соусе	200/100	15
ТТК №55	«Salsa di erba cipollina» Куриные грудки запеченные в зеленом луковом соусе с прованскими травами и зеленью	200/50	45
ТТК №56	«Israniollo» Запеченные куриные ножки	250	42
ТТК №57	Рататуй (тушеные овощи по-французски)	250	20
ТТК №58	«Frittata» (омлет с овощами и традиционной итальянской зеленью)	150	49
Гарниры:			
ТТК №59	Овощи-гриль (помидор, цуккини, перец болгарский, баклажан, прованские травы)	50/50/50/50	132
ТТК №60	Картофель-фри (картофель, специи)	200	111
ТТК №61	Рис по-итальянски	200	54
ТТК №62	«Polenta» Традиционная итальянская кукурузная каша	200	29
Лазаньи и пасты:			
ТТК №63	Паста с соусом «Болоньезе»	200/100	15
ТТК №64	Паста «Moreno» (паста с форелью)	200/100	7
ТТК №65	Паста «Карбонара» (паста с мясной гастрономией)	200/100	20
ТТК №66	Паста «Фарфалле» с сливочным соусом с сыром	200/100	17
ТТК №67	Лазанья с грибами и куриным филе	250	20
ТТК №68	Лазанья с овощами и соусом «Болоньезе»	250	10
ТТК №69	Равиоли с креветками	200	10
Пиццы:			
ТТК №71	«Маргарита» (томатный соус, сыр, базилик)	200	20

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
ТТК №72	«Сальмоне» (семга соленая, помидоры, каперсы, оливки, сыр Моцарелла)	250	27
ТТК №73	«Эль Тонно» (тунец консервированный, помидоры, лук маринованный, оливки, сыр Моцарелла)	250	23
ТТК №74	«Адриатика» (морской коктейль маринованный, томатный соус, оливки, лимон, сыр Моцарелла)	250	7
ТТК №75	«Калипсо» (отварная телятина, шпик, огурец консервированный, томатный соус, перец болгарский, оливки, сыры Пармезан и Моцарелла)	250	18
ТТК №76	«Сиеста» (говядина, куриное филе, шампиньоны, помидоры, перец болгарский, сыр Моцарелла)	250	16
ТТК №77	Кольцоне «Классико» (говядина, куриное филе, томаты, шампиньоны, перец болгарский, сыр Моцарелла, томатный соус)	250	12
ТТК №78	«Белиссимо» (язык отварной, свинина, огурец консервированный, перец болгарский, сыры Пармезан и Моцарелла, томатный соус)	250	27
ТТК №79	«Капоната» (салями, ветчина, томатный соус, перец болгарский, сыры Пармезан и Моцарелла)	250	36
ТТК №80	«Греческая» (ветчина, шпик, шампиньоны, томатный соус, оливки, сыр Пармезан)	250	13
ТТК №81	«Верона» (куриное филе, огурец консервированный, помидоры, томатный соус, сыр Моцарелла)	250	24
ТТК №82	Кольцоне «Барокко» (куриное филе, огурец консервированный, лук, томатный соус, перец болгарский, майонез, зелень)	250	17
Сладкие блюда и десерты:			
№924	«Mele in crosta» Яблоки в кляре	150	23
ТТК №83	«Caramello frutta» карамельные фрукты (бананы, яблоки, груши)	150	15
ТТК №84	«Тирамису» (печенье савоярди, крем из сливочного сыра, ликер Амаретто)	130	40
ТТК №85	Блинчики «Belissimo, Maestro!» (блинчики, начинка из взбитых сливок, яблок, персиков и винограда)	100/70	15
ТТК №86	«Cesto-frutta» Фруктовые корзиночки (фрукты, взбитые сливки, тарталетки)	100	3
	«Vaniglia panna-cotta» Ванильная панна-котта (сливочно-ванильное желе)	100	20
ТТК №87	Желе «Апельсинчик» (желе из апельсинового сока, взбитые сливки)	100/5	15
ТТК №88	Мусс «Кислинка» (клюквенный мусс, клюквенный сироп)	100/20	7
Мороженое:			
ТТК №89	«Gelato» Итальянское сливочное мороженое	200	10
ТТК №90	«Gelato» Итальянское шоколадное мороженое (шоколадное мороженое, шоколад, мята)	200/5/1	18
ТТК №91	«Gelato» Итальянское персиковое мороженое (сливочное мороженое, персики консервированные, мята)	100/50/1	7

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
Кондитерские изделия:			
	«Ciliegia strudel» Вишневый рулетик (шоколадный бисквит, цельная вишня в сливочном креме)	180	5
	«Бискотти» яблочный (бисквит с карамельными яблоками)	180	8
	«Tarte poire raisin» Французский пирог с грушами и изюмом	180	10
	Печенье «Савоярди»	150	13
	«Baba Neapolitano» Ромовая баба по-неаполитански	180	10
	Круассаны с шоколадной начинкой	150	17
	Круассаны с лимонным конфитюром	150	12
Напитки:			
Чай			
ТТК №96	Чай GREENFIELD Earl Grey Fantasy с лимоном и сахаром (Черный чай с бергамотом и долькой лимона, сахар)	250/10/5	12
ТТК №97	Чай GREENFIELD Barberry Garden с сахаром (Индийский чай с барбарисом и гибискусом)	250/10	19
ТТК №98	Чай GREENFIELD Ginger Red с сахаром (Гибискус, шиповник, сушеные яблоки и имбирь)	250/10	7
ТТК №99	Чай GREENFIELD Spring Melody с сахаром (Индийский чай, смородиновые листья, мята и чабрец)	250/10	13
ТТК №100	Nadin DeLuxe "Граф Орлов" с лимоном и сахаром (Черный чай с терпким ягодным ароматом и долькой лимона)	250/10/5	7
ТТК №101	Nadin DeLuxe "Лампа Аладдина" с сахаром (Чай с фруктово-ягодным вкусом и ароматом)	250/10	5
ТТК №102	Nadin DeLuxe "Ягодное лукошко" с сахаром (Смесь черных чаев с крупными садовыми ягодами)	250/10	37
ТТК №103	Чай GUNPOWDER Зеленый Дракон (китайский зеленый байховый крупнолистовой чай) с сахаром	250/10	52
ТТК №104	Чай «Каркадэ» с сахаром	250/10	23
Кофе			
ТТК №105	«Экспрессо» с сахаром	30/10	9
ТТК №106	«Макиато» с сахаром (эспрессо с шапкой из вспененного молока)	35/10	30
ТТК №107	«Капучино» с сахаром (Коктейль из эспрессо, молока и молочной пены в пропорции 1:3)	150/10	23
ТТК №108	«Латте» с сахаром (Коктейль из эспрессо, молока и большой шапки молочной пены в пропорции 1:3)	150/10	31
ТТК №109	«Глясе» с сахаром (эспрессо с мороженым)	150/10	17
ТТК №110	«Фраппе» с сахаром (холодный эспрессо с молочной пеной)	200/10	31

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
ТТК №111	Кофе по-итальянски «Shakerato» (эспрессо, сахар, лед, лимон)	150	29
Соки			
ТТК №92	Фреш апельсиновый	200	27
ТТК №93	Фреш яблочный	200	20
ТТК №94	Фреш ананасовый	200	3
ТТК №95	Яблочно-морковный фреш (яблоко, морковь)	200	10
	Апельсиновый	200	30
	Яблочный	200	20
	Персиковый	200	20
	Грейпфрутовый	200	15
	Гранатовый	200	10
	Мультифруктовый	200	35
Безалкогольные напитки			
	«Волжанка» (минеральная вода негазированная)	0,5	40
	«Волжанка» (минеральная вода газированная)	0,5	36
	«Sprite»	0,5	6
	«Pepsi»	0,5	10
	«Coca-Cola»	0,5	10
	«Mirinda»	0,5	12
Безалкогольные коктейли			
ТТК №112	Лимонад (Сахар, лимонный сок, минеральная вода с газом)	200/5	8
ТТК №113	Апельсиновый лимонад (Сахар, лимонный сок, апельсиновый сок, минеральная вода с газом)	200/5	10
ТТК №114	Молочный коктейль «Ванильный»	250	4
ТТК №115	Молочный коктейль «Клубничный»	250	12
ТТК №116	Молочный коктейль «Шоколадный»	250	13
Хлеб:			
	Хлеб «Ржано-пшеничный» (ржано-пшеничный подовый хлеб)	60	316
	Хлеб «Пшеничный» (из пшеничной муки высшего сорта)	60	300
	Хлеб «Здоровье» (из пшеничной муки первого сорта с отрубями)	60	166
Алкогольные напитки:			
Пиво			
	«Старый мельник» (4,2%)	500	3
	«Старый мельник» (5,2%)	500	5
	Балтика безалкогольное (0,5%)	500	1
	Tuborg Gold (5,0%)	500	3
	Bavaria "Крепкое" (7,9%)	500	2
	Carlsberg Премиум (4,6%)	500	4

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

№ рец.	Наименование блюд	Выход, г, мл	Кол-во порций
ТТК №111	Кофе по-итальянски «Shakerato» (эспрессо, сахар, лед, лимон)	150	29
Соки			
ТТК №92	Фреш апельсиновый	200	27
ТТК №93	Фреш яблочный	200	20
ТТК №94	Фреш ананасовый	200	3
ТТК №95	Яблочно-морковный фреш (яблоко, морковь)	200	10
	Апельсиновый	200	30
	Яблочный	200	20
	Персиковый	200	20
	Грейпфрутовый	200	15
	Гранатовый	200	10
	Мультифруктовый	200	35
Безалкогольные напитки			
	«Волжанка» (минеральная вода негазированная)	0,5	40
	«Волжанка» (минеральная вода газированная)	0,5	36
	«Sprite»	0,5	6
	«Pepsi»	0,5	10
	«Coca-Cola»	0,5	10
	«Mirinda»	0,5	12
Безалкогольные коктейли			
ТТК №112	Лимонад (Сахар, лимонный сок, минеральная вода с газом)	200/5	8
ТТК №113	Апельсиновый лимонад (Сахар, лимонный сок, апельсиновый сок, минеральная вода с газом)	200/5	10
ТТК №114	Молочный коктейль «Ванильный»	250	4
ТТК №115	Молочный коктейль «Клубничный»	250	12
ТТК №116	Молочный коктейль «Шоколадный»	250	13
Хлеб:			
	Хлеб «Ржано-пшеничный» (ржано-пшеничный подовый хлеб)	60	316
	Хлеб «Пшеничный» (из пшеничной муки высшего сорта)	60	300
	Хлеб «Здоровье» (из пшеничной муки первого сорта с отрубями)	60	166
Алкогольные напитки:			
Пиво			
	«Старый мельник» (4,2%)	500	3
	«Старый мельник» (5,2%)	500	5
	Балтика безалкогольное (0,5%)	500	1
	Tuborg Gold (5,0%)	500	3
	Bavaria "Крепкое" (7,9%)	500	2
	Carlsberg Премиум (4,6%)	500	4

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

Водка			
	«Хортиця Платинум»	500	1
	Русский Стандарт Империя	500	1
Вина			
	Cordier Bordeaux Blanc Кордье Бордо Блан (Франция) бел.п/сл	750	1
	Cordier Bordeaux Rouge Кордье Бордо Руж (Франция) кр.п/сл	750	1
	PAUL MASSON CHABLIS WHITE Поль Массон Шабли (США) бел.п/сух	750	2
	Bellavita Vino dolce Rosso Беллавита Дольче Россо (Италия) кр.п/сл	750	2
	Чегем (Абхазия) кр./сух	750	1
Вина игристые			
	Francois Dulac Demi-Sec п/сух (Франция)	750	1
	Patriarche Heritage Rose п/сух розовое (Франция)	750	2
	Fratelli Martini, Sant'Orsola Lambrusco Emilia кр./п.сл (Италия)	750	2
	Шампанское «Российское» (Дагестан) бел.п./сл	750	4
	Абрау-Дюрсо. Российское Шампанское. бел.п./сух	750	3
	Игристое вино «Asti Martini» белое сладкое (Италия, Пьемонт) (10-13%)	750	6
	Игристое вино «Martini Brut» белое, сухое (Италия, Пьемонт) (10-13%)	750	4

Приложение Б

Сводная продуктовая ведомость

Таблица Б.1 – Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
Кефаль мороженая неразделанная	19,4
Сыр Моцарелла (твердый) 24% жирности	5,49
Маслины консервированные без косточек	4,41
Картофель свежий	108,63
Помидоры свежие	39,518
Лук-шалот	7,272
Сливки 33% жирности	2,5
Вино белое сухое «Vivaz» Blanco Dry»	3,05
Масло оливковое	9,137
Шпинат свежий	0,5
Петрушка (зелень) свежая	2,2945
Соль поваренная	6,103
Перец черный молотый	0,05138
Шоколад горький развесной	0,525
Сахар-песок	2,4715
Масло сливочное 72,5% жирности	4,506
Миндаль очищенный	0,27
Сливки 20% жирности	0,15
Какао-порошок	0,508
Коньяк (3 звезды)	0,03
Икра лососевая зернистая	0,6
Икра осетровая зернистая	0,6
Тарталетки маленькие	0,24
Салат листовой	4,7
Горбуша копченая (филе)	3
Семга соленая (филе)	3,92
Сельдь соленая неразделанная	4,4
Форель соленая (филе)	14,52
Креветки очищенные варено-мороженые (калибр 50/70)	8,585
Оливки консервированные без косточек	4,33
Лимон свежий	3,046
Сыр Маскарпоне	5,17
Окунь морской (филе) замороженное	6,25
Мука пшеничная в/с	50,855
Масло подсолнечное	11,462
Морковь свежая	10,176
Лук репчатый	15,293
Петрушка (корень)	1,418
Томатная паста	14,393

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
Уксус 3%-ный	1,575
Мидии в ракушках замороженные	7,5
Сыр Пармезан	5,745
Буженина	4,8
Карбонад	4,8
Колбаса сырокопченая Салями	6,96
Ветчина в оболочке	9,38
Куриный рулет	2,4
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) охл.	49,83
Желатин пищевой	0,181
Лавровый лист	0,0028
Язык говяжий охлажденный	11,768
Прованские травы (приправа)	0,19368
Майонез оливковый 67%	14,329
Лук зеленый свежий	0,683
Огурцы консервированные	7,716
Куриные грудки 1кат.	22,768
Базилик свежий	1,506
Индейка потрошенная охл.	2,72
Шампиньоны свежие	4,06
Укроп (зелень) свежий	0,24
Огурцы свежие	8,975
Перец болгарский свежий	38,04
Сыр Гауда	0,88
Сыр Рокфор	0,92
Виноград свежий	2,238
Сыр Моцарелла (мягкий) 50% жирности	3,37
Салат руккола	0,2
Багет	7,125
Тунец консервированный	2,52
Помидоры черри свежие	8,181
Яйцо столовое С-2	330и4/5 шт
Редис свежий	0,182
Анчоус консервированный	0,085
Капуста пекинская	1,55
Крабовое мясо	0,75
Кальмар (филе) мороженный	0,975
Чеснок	0,722
Уксус бальзамический	1,582

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
Свинина (тазобедренная часть) 1 кат. охл.	7,43
Макароны фузилли	1,5
Кукуруза консервированная	0,21
Соус «Цезарь» Calve	0,6
Каперсы консервированные	1,239
Сыр Фета	2
Творог 9% жирности	2
Семга неразделанная охлажденная	19,47
Сливки 10%	3,96
Осетр потрошенный с головой охл.	22,4
Кислота лимонная	0,0235
Молоко 3,2% жирности	15,84
Сыр Российский 45% жирности	5,945
Сухари панировочные из пшеничного хлеба	1,5
Судак неразделанный охл.	2,83
Телятина (лопат. часть) охл.	15,58
Крупа перловая	0,525
Кости пищевые (говяжьи, кроме позвоночных) охл.	28,25
Котлетное мясо говяжье охл.	10,19
Перец черный горошком	0,0042
Окорок копчено-вареный	0,928
Сосиски	0,718
Почки говяжьи охл.	2,1
Сметана (15% жирности)	3,491
Окорочка цыпленка-бройлера (1 кат.) охл.	3,58
Горбуша неразделанная охлажденная	1,4
Квас хлебный	1,89
Лосось неразделанный охлажденный	4,38
Сардины неразделанные замороженные	7,92
Смесь перцев (приправа)	0,2391
Треска (филе с кожей и реберными костями) замороженная	3,74
Хлеб пшеничный	0,39
Говядина (вырезка) охл.	3,24
Шпик замороженный	1,172
Котлетное мясо свиное охл.	1,42
Котлетное мясо куриное охл.	4,03
Яблоки свежие	12,62

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
Куриные ножки охл.	8,4
Баклажаны свежие	3,88
Цукини	10,724
Картофель-фри п/ф (брусочки)	12
Рис длиннозерный	4,7
Крупа кукурузная	2,9
Спагетти	2,81
Макарони фарфалле	1,139
Макарони лазанья	2
Дрожжи сухие	2,498
Морской коктейль маринованный	0,294
Шампиньоны консервированные	0,66
Бананы свежие	0,95
Груши свежие	0,7
Печенье «Савоярди»	0,4+1,95
Кофе эспрессо «Carte noire» арабика молотый	1,14
Ликер Амаретто	0,4
Сода пищевая	0,03
Взбитые сливки	0,165
Персики консервированные	0,8
Пудра сахарная	0,015
Тарталетки большие	0,084
Апельсины свежие	11,8
Клюква замороженная	0,18
Пломбир сливочный	4,915
Мята свежая	0,035
Пломбир шоколадный	3,6
Ананас свежий	1,2
Чай GREENFIELD Earl Grey Fantasy рассыпной	0,024
Сахар-рафинад прессованный	3,45
Чай GREENFIELD Barberry Garden	0,038
Чай GREENFIELD Ginger Red рассыпной	0,014
Чай GREENFIELD Spring Melody рассыпной	0,026
Nadin DeLuxe «Граф Орлов» рассыпной	0,014
Nadin DeLuxe «Лампа Аладдина» рассыпной	0,01
Nadin DeLuxe «Ягодное лукошко" рассыпной	0,074
Чай GUNPOWDER Зеленый Дракон рассыпной	0,104
Чай «Каркадэ» рассыпной	0,046
Лед пищевой	0,94

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
Минеральная вода «Волжанка» газированная	2,68+18 (20,68)
Ванилин	0,00004
Клубничный сироп «Aliberty»	0,18
Шоколадный сироп «Aliberty»	0,18
«Старый мельник» (4,2%)	1,5
«Старый мельник» (5,2%)	2,5
Балтика безалкогольное (0,5%)	0,5
Tuborg Gold (5,0%)	1,5
Вавария "Крепкое" (7,9%)	1
Carlsberg Премиум (4,6%)	2
«Хортиця Платинум»	0,5
Русский Стандарт Империя	0,5
Коньяк «Тайный советник» 5 звезд	0,5
Коньяк «Арагат» 5 звезд	0,5
«Cherchil'» (Черчилль)	0,5
Коньяк Hennessy VS	0,5
Cordier Bordeaux Blanc Кордье Бордо Блан (Франция) бел.п/сл	0,75
Cordier Bordeaux Rouge Кордье Бордо Руж (Франция) кр.п/сл	0,75
PAUL MASSON CHABLIS WHITE Поль Массон Шабли (США) бел.п/сух	1,5
Bellavita Vino dolce Rosso Беллавита Дольче Россо (Италия) кр.п/сл	1,5
Чегем (Абхазия) кр./сух	0,75
Francois Dulac Demi-Sec п/сух (Франция)	0,75
Patriarche Heritage Rose п/сух розовое (Франция)	1,5
Fratelli Martini, Sant'Orsola Lambrusco Emilia кр./п.сл (Италия)	1,5
Шампанское «Российское» (Дагестан) бел.п./сл	3
Абрау-Дюрсо. Российское Шампанское. бел.п./сух	2,25
Шампанское "Российское" Искушение бел. п/сух. (10-13%)	2,25
Шампанское "Российское" Искушение бел.сладкое (10-13%)	1,5
Игристое вино «Asti Martini» белое сладкое (Италия, Пьемонт) (10-13%)	4,5
Игристое вино «Martini Brut» белое, сухое (Италия, Пьемонт) (10-13%)	3
Сок «Любимый» Апельсиновый	6
Сок «Любимый» Яблочный	4
Сок «Любимый» Персиковый	4
Сок «Любимый» Грейпфрутовый	3
Сок «Любимый» Мультифруктовый	7
Сок «Я» Гранатовый	2
«Волжанка» негазированная	20
«Sprite»	3
«Pepsi»	5
«Coca-Cola»	5

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Наименование продукта	Масса брутто, кг (л)
«Mirinda»	6
Хлеб «Дарницкий»	18,96
Хлеб «Городской»	18
Хлеб «Здоровье»	9,96
Вишневый рулетик	0,9
«Бискотти» яблочный	1,44
Пирог с грушами и изюмом	1,8
Ромовая баба	1,8
Круассаны с шоколадной начинкой	2,55
Круассаны с лимонной начинкой	1,8

Приложение В

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Таблица В.1 – Производственная программа мясо-рыбного цеха

«Наименование сырья»	Блюдо	Норма выхода (масса брутто)		Количество отходов, %	Масса нетто, кг» [23]
		на 1 порцию, г	на все порции, кг		
Кефаль мороженая неразделанная	Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом	388	19,4	45	12,5
Окунь морской (замороженное филе)	Морской окунь под маринадом	125	6,25	20	5
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) охл.	Заливное из мяса	219	17,5	26	12,88
	Нежный паштет из говядины на листьях салата	92	2,39	26	1,77
	Хрустящий салат	88	2,64	26	1,95
	Солянка по-домашнему	110	7,7	26	5,67
	Рагу из говядины с овощами по ламбординскому рецепту	162	14,7	26	10,8
	Пицца «Сиеста»	88	2,8	26	2,08
	Пицца Кольцоне «Klassico»	88	2,1	26	1,56
Язык говяжий охлажденный	Язык отварной на полянке из листьев салата под прованскими травами	170	8,5	-	8,5
	Жульен с грибами и языком	40	1	-	1
	Пицца «Беллссимо»	42	2,27	-	2,27
Куриные грудки 1 кат. охл.	Нежное куриное филе с начинкой из сыра и базилика	80	2,4	25	1,8
	Салат «Цезарь»	64	2,56	25	2
	Куриные грудки 121 запеченные в зеленом луковом соусе с прованскими травами и зеленью	200	9	25	6,75
	Лазанья с грибами и куриным филе	50	1	25	0,75
	Пицца «Сиеста»	42	1,34	25	1,28
	Пицца Кольцоне «Klassico»	42	1	25	0,9
	Пицца «Верона»	64	3,3	25	3
	Пицца кольцоне «Барокко»	64	2,3	25	2,1
Индейка (филе с кожей без костей) охл.	Воздушный мусс из индейки под нежным соусом	68	2,72	28	2,48
Кальмар мороженый (филе)	Салат «Calamaro con cherry»	75	0,975	10	0,877
Свинина 1 кат. (тазобедренная часть) охл.	Салат «Тоскана»	79	3,16	17	2,68
	Пицца «Беллссимо»	79	4,27	17	3,62
Семга неразделанная охл.	Жульен из семги	88	2,2	45	1,2
	Стейк из семги с соусом тартар	293	11,7	39	7,16
	Семга в сливочно-кремовом соусе	293	5,57	39	3,4
Осетр потрошенный (с головой) охл.	Шашлычки из осетрины	376	7,52	48+15	3,06
	Осетр припущенный	311	4,67	45+10	2,56
	Рыба «Орли» с соусом «тартар»	249	10,21	48+15	5,66

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

«Наименование сырья»	Блюдо	Норма выхода (масса брутто)		Количество отходов, %	Масса нетто, кг» [23]
		на 1 порцию, г	на все порции, кг		
Судак неразделанный охл.	Средиземноморская уха	82	2,46	12	2,16
Телятина 1 кат. (лопат. часть) охл.	Консоме из телятины с крутонами	236	6,37	34	4,21
	Солянка по-домашнему со сметаной	95	6,65	34	4,41
	Пицца «Калипсо»	71	2,56	34	1,69
Кости пищевые (говяжьи, кроме позвоночных) охл.	Бульон мясной прозрачный в Консоме из телятины с крутонами	500	4,05	-	4,05
	Бульон костный в Рассольник по-петербургски со сметаной	400	5,25	-	5,25
	Бульон костный в Солянку по-домашнему со сметаной	400	4,9	-	4,9
Котлетное мясо говяжье охл.	Фарш в Бульон мясной прозрачный для оттяжки	140	1,1	20	1
	Испанские мясные котлетки с оригинальным испанским томатным соусом	202	5,85	26	4,29
	Мясная запеканка по-римски	142	1,42	26	1,05
	Паста с соусом «Болоньезе»	44	0,66	26	0,525
	Лазанья с овощами и соусом «Болоньезе»	116	1,16	26	0,92
Почки говяжьи охл.	Солянка по-домашнему со сметаной	121	2,1	7	2
Цыпленок-бройлер (1 кат.) окорочка охл.	Суп-пюре из птицы	252	3,58	21	2,84
Горбуша неразделанная охл.	Холодный летний суп с отварной горбушей	111	1,4	45	0,769
Лосось неразделанный охл.	Лосось жареный на гриле с прованскими травами и с соусом тартар	292	4,38	39	2,67
Сардины неразделанные замороженные	Сардины-гриль в перце	264	7,92	34	5,22
Треска (филе с кожей и реберными костями) мороженая	Оригинальный средиземноморский рыбный гуляш с овощами с подбором особых пряных трав	106	1,06	10	0,95
	Рыбные медальоны запеченные с помидорами, пармезаном и букетом прованских пряных трав	100	0,9	7	0,84
	Рыбные тефтели под белым соусом с травами	89	1,78	27	1,3
Говядина (вырезка) охл.	Бифштекс по-гамбургски	216	3,24	26	2,39
Шпик замороженный	Испанские мясные котлетки с оригинальным испанским томатным соусом	18	1,172	6	1,1

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

«Наименование сырья»	Блюдо	Норма выхода (масса брутто)		Количество отходов, %	Масса нетто, кг» [23]
		на 1 порцию, г	на все порции, кг		
Котлетное мясо свиное охл.	Мясная запеканка по-римски	142	1,42	26	1,05
Котлетное мясо куриное охл.	Фрикадельки в сливочном соусе	269	4,03	40	2,88
Голень цыпленка-бройлера охл.	Запеченные куриные ножки	200	8,4	2	8,3
ИТОГО:			247		

Приложение Г

Расчет холодильного шкафа на ½ смены

Таблица Г.1 – Расчет холодильного шкафа на ½ смены

Полуфабрикат	Масса изделия, кг	Обозначение гастроемкости	Вместимость, кг (шт)	Число гастроемкостей	Объем гастроемкостей, м ³
	G		Е _{г.е.}		
Кефаль размороженная разделанная	11	GN1/1x200K1/1	14	1	0,034
Окунь морской, разморож. филе	6	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Говядина 1 кат. (тазобедренная часть) без костей	36	GN1/1x200K1/1	20	1	0,034
		GN1/1x200K1/1	20	1	0,034
Язык говяжий	11,77	GN2/3x200K2/3	13	1	0,023
Куриные грудки 1кат. Филе без кожи и костей	18,5	GN1/1x200K1/1	20	1	0,034
Индейка (филе с кожей без костей) охл.	2,5	GN1/4x100K1/4	2,5	1	0,004
Кальмар размороженный (филе)	0,877	GN1/6x100K1/6	1,17	1	0,003
Свинина 1 кат. (тазобедренная часть) Филе без костей	6,3	GN1/2x100K1/2	5	1	0,009
Семга (филе без кожи и костей)	1,2	GN1/4x100K1/4	1,75	1	0,004
Осетр (филе без кожи и хрящей)	8,6	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Судак (филе с кожей и реберными костями)	2,16	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009
Телятина 1 кат. (лопат. часть) Филе без костей	10,1	GN1/1x100K1/1	10	1	0,011
Кости пищевые (говяжьи, кроме позвоночных) охл	14,2	GN1/1x200K1/1	15	1	0,034
Фарш говяжий для оттяжки	1	GN1/9x65K1/9	1,01	1	0,001
Испанские мясные котлетки (Фарш говяжий)	9,1 (140 шт.)	GN2/1x65K2/1	80 шт. (по 65г)	2	0,045
Мясная запеканка по-римски (Фарш говяжий и свиной)	1,14 (10 шт)	GN1/1x65K1/1	10 шт (по 114г)	1	0,011
Фарш говяжий на Пасту с соусом «Болоньезе»	0,43	GN1/9x65K1/9	1,01	1	0,001
Фарш говяжий на Лазанью с овощами и соусом «Болоньезе»	1	GN1/9x65K1/9	1,01	1	0,001
Почки говяжьи п/ф	2	GN1/4x100K1/4	2,5	1	0,004
Окорочка цыпленка-бройлера (1 кат.)	2,84	GN2/3x100K2/3	3,9	1	0,011

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Полуфабрикат	Масса изделия, кг	Обозначение гастроемкости	Вместимость, кг (шт)	Число гастроемкостей	Объем гастроемкостей, м ³
	G		Е.г.е.		
Горбуша (филе без кожи и реберных костей)	0,77	GN1/9x100K1/9	0,78	1	0,002
Лосось (филе с кожей и реберными костями)	2,7	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009
Стейки из семги (филе с кожей и реберными костями)	10,6	GN1/1x200K1/1	14	1	0,034
Сардины разделанные размороженные	5	GN2/3x100K2/3	4,67	1	0,012
Треска (филе без кожи и костей) размороженная Для рыбного гуляша	1	GN1/4x100K1/4	1,75	1	0,004
Треска (филе с кожей и реберными костями) размороженная Для рыбных медальонов	5,28	GN1/1x100K1/1	7	1	0,017
Треска (фарш) Для рыбных тефтелей	1,3	GN1/2x100K1/2	3,5	1	0,009
Бифштексы натуральные из Говядины (вырезка)	2,3	GN1/3x100K1/3	2,3	1	0,006
Фрикадельки в сливочном соусе из Фарша куриного	2,3 кг (75 шт)	GN1/1x65K1/1	108 шт (по 30 г)	1	0,011
Голень цыпленка-бройлера	8,4	GN1/2x200K1/2	10	1	0,017
Итого:	173,2				0,463
Итого (гастроемкостей):		GN2/1x65K2/1		2	
		GN1/1x65K1/1		1	
		GN1/1x100K1/1		4	
		GN1/1x200K1/1		6	
		GN2/3x100K2/3		2	
		GN2/3x200K2/3		1	
		GN1/2x100K1/2		4	
		GN1/2x200K1/2		1	
		GN1/3x100K1/3		1	
		GN1/4x100K1/4		4	
		GN1/6x100K1/6		1	
		GN1/9x65K1/9		3	
		GN1/9x100K1/9		1	
				31	

Приложение Д

Реализация блюд в торговом зале итальянского ресторана по часам

Таблица Д.1 – Реализация блюд в торговом зале итальянского ресторана по часам

«Наименование блюда	Количество блюд, реализуемых в день (пд)	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета (К _ч)											
		0,03	0,18	0,21	0,11	0,05	0,03	0,11	0,1	0,08	0,05	0,03	0,02
		Количество блюд, реализуемых в течение 1 ч (пч)» [23]											
Горячие закуски:													
Жульен из семги	25	1	4	5	3	1	1	3	2	2	1	1	1
Шашлычки из осетрины	20	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0
Креветки в кляре	10	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0
Жульен с грибами и языком	21	1	4	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0
Сыр жареный с соусом «тартар»	35	1	6	7	4	2	1	4	3	3	2	1	1
«Брускетта»	30	1	5	6	3	2	1	3	3	2	2	1	1
Супы:													
Средиземноморская уха	30	1	5	6	3	2	1	4	3	2	2	1	0
Консоме из телятины с крутонами	27	1	5	6	3	1	1	3	3	2	1	1	0
Рассольник по-петербургски со сметаной	70	2	13	15	8	4	2	7	7	6	4	2	0
Солянка по-домашнему со сметаной	70	2	13	15	8	4	2	7	7	6	4	2	0
Суп-пюре из птицы	57	2	10	12	6	3	2	6	6	5	3	2	0
Вторые горячие блюда:													
Запеченная рыба с карт. под сливочным соусом со шпинатом	50	2	9	10	5	3	2	5	5	4	2	2	1
Осетр припущенный	15	0	3	3	2	1	0	2	2	1	1	0	0
Лосось жареный на гриле	15	0	3	3	2	1	0	2	2	1	1	0	0
Стейк из семги с соусом тартар	40	1	7	8	5	2	1	5	4	3	2	1	1
Сардины-гриль в перце	30	1	5	6	3	2	1	3	3	2	2	1	1
Рыба «Орли» с соусом «тартар»	41	1	7	9	5	2	1	5	4	3	2	1	1
Семга в сливочно-кремовом соусе	19	1	2	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0
Оригинальный средиземноморский рыбный гуляш	10	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0
Рыбные медальоны запеченные	9	0	2	2	1	1	0	1	1	1	0	0	0
Рыбные тефтели под соусом из трав	20	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0
Бифштекс по-гамбургски	15	0	3	3	2	1	0	2	2	1	1	0	0
Рагу из говядины с овощами	91	3	16	19	10	5	3	10	9	7	5	3	1

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

«Наименование блюда	Количество блюд, реализуе- мых в день (пд)	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-	
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		Коэффициент пересчета (К _ч)												
		0,03	0,18	0,21	0,11	0,05	0,03	0,11	0,1	0,08	0,05	0,03	0,02	
		Количество блюд, реализуемых в течение 1 ч (пч)» [23]												
Испанские мясные котлетки с соусом	29	1	5	6	3	2	1	3	3	2	2	1	0	
Мясная запеканка	10	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
Фрикадельки в сливочном соусе	15	0	3	3	2	1	0	2	2	1	1	0	0	
Куриные грудки запеченные в зеленом луковом	45	1	8	10	5	2	1	5	5	4	2	1	1	
Запеченные куриные ножки	42	1	8	9	5	2	1	5	4	3	2	2	0	
Рататуй	20	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0	
«Fritatta»	49	2	9	10	5	3	2	5	5	4	3	1	0	
Гарниры:														
Овощи-гриль	132	4	24	28	15	7	4	15	13	10	6	4	2	
Картофель-фри	111	3	20	24	12	6	3	12	11	9	6	3	2	
Рис по-итальянски	54	2	10	11	6	3	2	6	5	4	3	2	0	
«Polenta»	29	1	5	6	3	2	1	3	3	2	2	1	0	
Лазаньи и пасты:														
Паста с соусом «Болоньезе»	15	0	3	3	2	1	0	2	2	1	1	0	0	
Паста «Могепо»	7	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
Паста «Карбонара»	20	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0	
Паста «Фарфалле» с сливочным соусом с сыром	17	0	3	4	2	1	1	2	2	1	1	0	0	
Лазанья с грибами и куриным филе	20	1	3	4	2	1	1	2	2	2	1	1	0	
Лазанья с овощами и соусом «Болоньезе»	10	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	
Равиоли с креветками	10	0	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	

Приложение Е

Технико-технологическая карта на фирменное блюдо «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*»

1 Область применения

1.1 «Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*», вырабатываемое в ресторане.» [1]

2 Перечень сырья

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье:

«Рыба мороженая	ГОСТ 32366-2013
Картофель свежий	ГОСТ 7176-2017
Томаты свежие	ГОСТ 34298-2017
Лук-шалот свежий	ГОСТ 34267-2017
Сливки 33%	ГОСТ 31451-2013
Сыр Моцарелла (твердый сорт) 24 %	ГОСТ 34356-2017
Петрушка (зелень)	ГОСТ 34212-2017
Шпинат свежий	ГОСТ 34301-2017
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2018
Вино белое сухое	ГОСТ 32030-2013» [4]

«и продукты, соответствующие требованиям нормативной документации и имеющие сертификаты соответствия или декларацию о соответствии, ветеринарные свидетельства на продукцию животноводства, удостоверения качества РФ.» [1]

2.2 «Сырье, используемое для приготовления блюда, должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.» [1]

3 Рецепт

3.1 Рецепт блюда «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*»

Продолжение приложения Е

Таблица Е.1 – Рецепттура фирменного блюда

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Рыба (кефаль мороженая неразделанная)	388	250
Сыр Моцарелла (твердый) 24% жирности	5	5
Маслины консервированные без косточек	10	10
Гарнир:		
Картофель	208	125
Соус:		
Томаты	76	75
Лук-шалот	60	50
Сливки 33% жирности	50	50
Вино белое сухое	25	25
Масло оливковое	20	20
Шпинат	10	10
Петрушка (зелень)	1	1
Соль поваренная	3	3
Перец черный молотый	0,01	0,01
Масса запеченной рыбы		200
Масса готового соуса		80
Масса готового гарнира		100
Выход готового блюда:		380

4 Технологический процесс

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*» производится в соответствии со «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания».

4.2 У томатов крестообразно надрезать кожицу и бланшировать, снять кожицу, мелко нарезать. Лук и петрушку мелко нарезать. Шпинат нарезать крупно. Обжарить лук на оливковом масле. Затем добавить нарезанную зелень, помидоры, сливки, вино, приправить перцем и солью, накрыть сковороду крышкой и тушить, периодически помешивая, до загустения. Охладить и протереть. Рыбу (замороженный потрошенный полуфабрикат – обезглавленная тушка) дефростировать, промыть, обсушить, разделить - удалить плавники, позвоночник, реберные кости, кожу оставить, нарезать полученное филе на брусочки (с ребром 1,5 см, длина 3-4 см).

Продолжение приложения Е

Картофель нарезать кружочками (толщина 2-3 мм), обжарить на оливковом масле. В порционную сковороду выложить половину соуса, разровнять. Уложить нарезанный картофель, на картофеле разложить подготовленную рыбу. Распределить по поверхности оставшуюся половину соуса. Уложить нарезанные кружочками маслины. Посыпать тертым сыром. Поставить в духовой шкаф и запекать 20-25 мин. при температуре 250-270°C.

Оформление подача, реализация и хранение:

Готовое блюдо поставить на подстановочную тарелку, покрытую бумажной салфеткой. Украсить листьями зелени петрушки. Блюдо отпускают в той же посуде.

Температура подачи 75°C.

Срок реализации запеченной рыбы, при хранении столе с подогревом, не более 2 часов с момента окончания технологического процесса.

5 Требования к реализации и хранению

5.1 «Блюдо «Запеченная рыба с картофелем под сливочным соусом со шпинатом *Pesce al forno*» должно подаваться в порционной сковороде, в которой изготавливалось. Порционную сковороду устанавливают на мелкую столовую тарелку, покрытую бумажной салфеткой.

5.2. Температура подачи 65-70°C.

5.3 Срок реализации не более 2 часов с момента окончания технологического процесса.

6 Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда:

Внешний вид – поверхность равномерно окрашена, без подгорелых мест

Цвет – золотистый

Вкус – свойственный данному виду рыбы и овощам, в меру соленый

Запах – свойственный данному виду рыбы и овощам

Консистенция – нежная.» [1]

Продолжение приложения Е

6.2 Физико-химические показатели

Массовая доля сухих веществ, % (не менее) 19.

Массовая доля жира, % (не менее) 6,8.

Массовая доля соли, % (не менее) 0,7.

6.3 Микробиологические показатели:

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов КМАФАнМ, КОЕ / г – не более $1 \cdot 10^3$ в 1г

Бактерии группы кишечных палочек БГКП не допускаются – в 1г

Каугулазоположительные стафилококки *Staphilococcus anrens* не допускаются – в 0,01г

Патогенные микроорганизмы не допускаются – в 25г

V.Parahaemolyticns – не более 100 КОЕ / г

7 Показатели пищевого состава и энергетической ценности в 100 г готового блюда:

Таблица Е.2 – Показатели пищевой и энергетической ценности

«Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал/кДж
12,6	6,9	7,6	144,2» [1]

Приложение Ж

**Изображение фирменного блюда «Запеченная рыба с картофелем
под сливочным соусом со шпинатом Pesce al forno»**

