

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект ресторана европейской кухни на 74 посадочных места

Студент

А.Н. Кудряшова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Ю.П. Кулакова

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

Тольятти 2023

Аннотация

Бакалаврская работа выполнена на тему «Проект ресторана европейской кухни». В бакалаврской работе был спроектирован ресторан европейской кухни на 74 места в Центральном районе города Тольятти.

Считаем необходимым представить концепцию ресторана европейской кухни на воде. Поскольку акцентов в европейской кухне нет как таковых, название заведения выбираем «Real Food Restaurant». Данное название поможет расширить целевую аудиторию.

Бакалаврская работы состоит из пояснительной записки и графического материала.

В пояснительной записке содержатся следующие разделы: характеристика концепции проектируемого ресторана, технологическая часть, в которой разработано однодневное меню, произведены технологические расчеты и подбор оборудования, расчет площадей помещений и количества персонала, раздел по современным технологиям, где представлены технико-технологические карты фирменных блюд ресторана европейской кухни «Real Food Restaurant»: «Запеченный картофель в сливках и чесноке» и «Мидии Провансаль».

Бакалаврская работа объемом 70 страниц, содержит 44 таблицы, 31 формулу, 3 рисунка, использованы 25 источников, 1 приложение.

Abstract

Bachelor's work was carried out on the topic "Project of a restaurant of European cuisine." In bachelor's work, a restaurant of European cuisine was designed for 74 places in the Central district of Togliatti.

We consider it necessary to present the concept of a European restaurant on the water. Since there are no accents in European cuisine as such, we choose the name of the institution "Real Food Restaurant." This name will help expand the target audience.

Bachelor's work consists of an explanatory note and graphic material.

The explanatory note contains the following sections: the description of the concept of the designed restaurant, the technological part in which the one-day menu was developed, technological calculations and selection of equipment were made, the calculation of the premises and the number of personnel, the section on modern technologies, which presents technical and technological maps of the specialties of the restaurant of European cuisine "Real Food Restaurant": "Baked potatoes in cream and garlic" and "Mussels Provencal."

Undergraduate work with a volume of 70 pages, contains 44 tables, 31 formulas, 3 figures, 25 sources were used, 1 appendix.

Содержание

Введение.....	5
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	6
2 Технологический раздел.....	12
2.1 Производственная программа ресторана.....	12
2.2 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов.....	17
2.3 Расчет площадей складских помещений.....	19
2.4 Расчет численности работников производства и зала.....	24
2.5 Мясо-рыбный цех.....	26
2.6 Овощной цех.....	30
2.7 Горячий цех.....	36
2.8 Холодный цех.....	50
2.9 Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды.....	55
2.10 Расчет площадей помещения по нормативным данным.....	57
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	61
Заключение.....	62
Список используемой литературы и используемых источников.....	63
Приложение А Техничко-технологическая карта.....	66
Приложение Б Техничко-технологическая карта.....	69

Введение

Город Тольятти является многонациональным мегаполисом, в котором проживают и русские, и татары, и украинцы, и чуваша, и мордва. Также город посещают много туристов, поэтому в городе размещено большое количество предприятий общественного питания на любой вкус. Всего около 1000 ресторанов предлагают жителям и гостям города свои услуги. Основное сосредоточение ресторанов в Автозаводском районе, меньше – в Центральном. В основном в ресторанах представлена паназиатская и японская кухня, реже – кавказская и итальянская кухня. Однако, мало кто догадывается, что европейская кухня собрала в себе все самое лучшее из разных кухонь.

Рестораторы считают, что на сегодняшний день европейская кухня наиболее востребована в мире. Это означает, что стало популярным смешивать и сочетать кухни разных стран и народов. Учитывая способность человека ориентироваться на лучшее, европейская кухня – это все самое изысканное и вкусное среди национальных кухонь разных стран.

Европейская кухня является собирательной и включает в себя блюда из мяса, рыбы, морских животных, овощей и фруктов. В европейской кухне используют стремление сохранить вкус натурального продукта и используют пряности аккуратно.

Целью бакалаврской работы является разработать проект ресторана европейской кухни на 74 посадочных места.

Для достижения цели необходимо решить задачи:

1. провести анализ конкурентной среды и разработать концепцию ресторана;
2. произвести необходимые технологические расчеты;
3. изучить современные технологии производства пищевой продукции, которые можно внедрить на предприятии.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

Для того, чтобы понять, где лучше разместить проектируемый ресторан европейской кухни, необходимо провести анализ конкурентной среды.

Основное количество ресторанов в городе размещено в Автозаводском районе, меньше – в Центральном. Для размещения ресторана заинтересовала пляжная полоса в Центральном районе с видом на Муравьиные острова.

Анализ конкурентной среды проведен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

Количество заведений данного формата в городе/конкурент	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
Ресторан «Ладья»		1500-2000	7 лет	высокий
Ресторан «Одесса»		1500	28 лет	высокий
Ресторан «S-tet»		3500	3 года	высокий

Из таблицы 1 следует, что в непосредственной близости от предполагаемого размещения ресторана европейской кухни находится три конкурента. Самый сильный конкурент – ресторанный комплекс «Одесса»,

который находится на рынке 28 лет, имеет постоянную аудиторию и широкий спектр предложений.

Проведем анализ конкурентов по продуктовому портфелю в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

		Ресторан «Ладья»	Ресторан «Одесса»	Ресторан «S-tet»
Количество позиций в группе	Салаты	9	9	5
	Закуски	12	12	10
	Супы	5	5	5
	Вторые горячие блюда	13	13	13
	Гарниры	5	5	3
	Десерты	6	6	6
	Всего блюд в меню	50	50	42
Средняя цена		1500-2000	1500	3500

Анализ продуктового портфеля конкурентов показал, что меню у всех предприятий примерно одинаковое по ассортименту блюд.

Далее проведем анализ конкурентов по маркетинговой активности в таблице 3.

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	«Ладья»	«Одесса»	«S-tet»
Концепция	При отеле	Комплекс	Авторская
Кухня	Русская, мексиканск ая, европейска я	Европейская	Авторская
Сайт	есть	В вк	В вк
Часы работы	12:00-24:00	11:00-02:00	10:00-02:00
Средний чек	1500-2000	1500	3500
Завтраки	есть	есть	есть
Комплексные обеды	есть	нет	нет
Отзывы	нет	25 (3,5)	14(3,7)
Event (события, мероприятия)	да	да	да

Продолжение таблицы 3

Название ресторана	«Ладья»	«Одесса»	«S-tet»
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	Заказ на вынос	Вип-зал, летняя веранда, детский уголок, можно с собакой, с ноутбуком	Заказ на вынос
Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	нет	нет	нет

Считаем необходимым представить концепцию ресторана европейской кухни на воде. Поскольку акцентов в европейской кухне нет как таковых, название заведение выбираем «Real Food Restaurant». Данное название поможет расширить целевую аудиторию. Данное название хорошо выразит логотип в песочных цветах, шрифтом Kelly Slab (рисунок 1).



Рисунок 1 – Логотип ресторана «Real Food Restaurant»

Поскольку ресторан размещен в пляжной зоне с видом на Жигулевское море (Куйбышевское водохранилище), на логотипе показан зонт.

Ресторан стационарный, основная часть размещена на суше, и предполагается площадка над водой, где можно проводить мероприятия. Данная конструкция устанавливается на сваях и оформляется мебелью из ротанга. Концепция основного помещения ресторана – иллюстрация всех прелестей жизни на лазурном побережье. Эта близость к природе влияет и на интерьер ресторана.

Внутреннее пространство ресторана наполнено светом и солнцем. Здесь очень просторно, а панорамные окна и открытые площадки выходят прямо на

море. Цветовое решение — подчеркнуто-нейтральное, светлое, воздушное. Оно не отвлекает гостей от ярких красок сада и моря. Акценты в интерьере расставлены преимущественно с помощью насаждений (рисунок 2).



Рисунок 2 – Интерьер ресторана «Real Food Restaurant»

Мебель в интерьере использована так же легкая, кресла — плетеные из ротанга. Освещение дает теплый солнечно-закатный свет.

Определение потенциальных посетителей проведем с помощью сервиса <https://tolyatti.mestomer.com/>, данные которого приведены на рисунке 3.

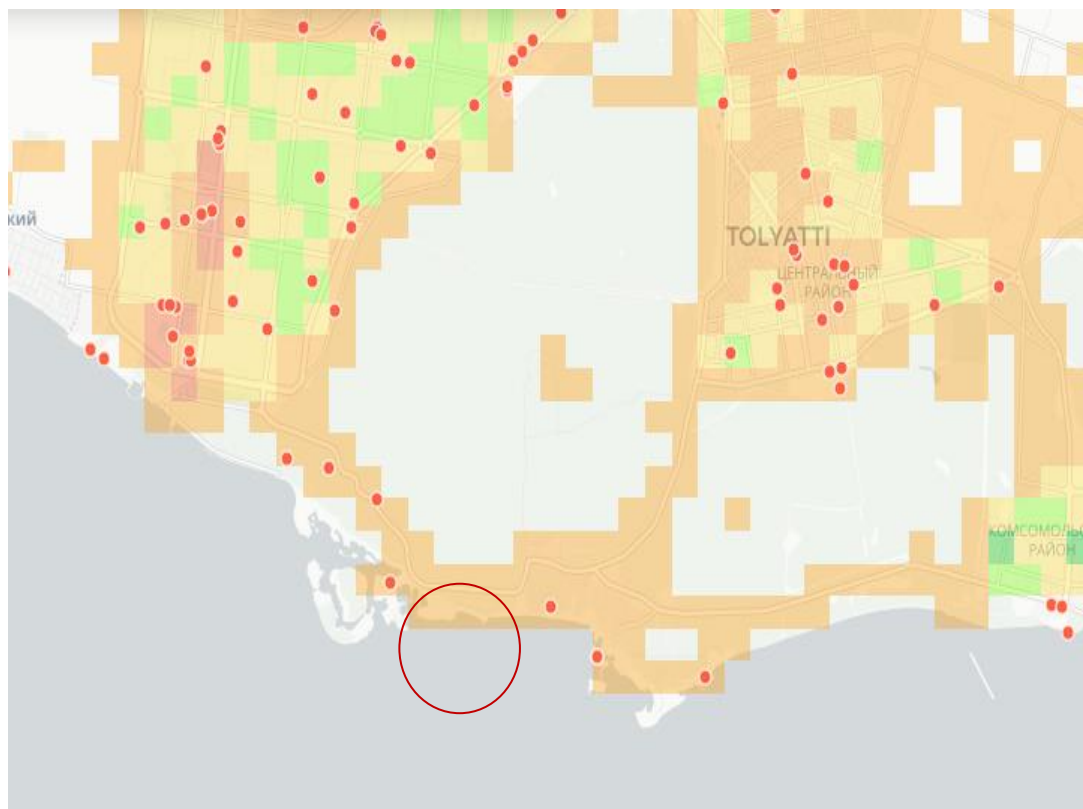


Рисунок 3 – Анализ геомаркетинговой ситуации

Тепловая карта рассчитывается по формуле, в которую входят: плотность населения, интенсивность трафика и уровень конкуренции в городе. Проходимость рассчитывается по статистике Wi-Fi-радаров. Точками обозначены конкуренты. Место предполагаемой локации выделено красным кругом.

Согласно рисунку 3, месторасположение ресторана выбрано благоприятное.

Проведем собственное геомаркетинговое исследование в таблице 4.

Таблица 4 – Геомаркетинговое исследование

Показатель	Характеристика
Население	- плотность населения - 2 252.89 чел./км²; - половозрастная структура – 34-74 лет мужчины и женщины; - покупательная способность – высокая; - транспортная доступность – высокая.

Продолжение таблицы 4

Показатель	Характеристика
Конкуренты	Ближайшие конкуренты и зоны их влияния: аналогов ресторанов на воде нет.
Локация	- объем и структура трафика – высокая, обеспеченная пляжной полосой; - визуальная доступность участка – высокая; - расстояние до ближайшей остановки – 2,6 км.
Размещение	- целевая аудитория – разнообразная, все возрастных категорий; - выявление зон обслуживания – Муравьиные острова, пляж 8 квартала; - факторы соседства – нет.

Геомаркетинговое исследование показало, что плотность населения высокая, половозрастная структура широкая, целевая аудитория разнообразная. Аналогов концепции нет. Поэтому считаем проектирование ресторана «Real Food Restaurant» целесообразным.

2 Технологический раздел

2.1 Производственная программа ресторана

Для того, чтобы правильно рассчитать технологическое оборудование, количество площадей предприятия, количество работников производства и обслуживания, необходимо провести расчеты производственной программы ресторана. Производственной программой является расчетное меню на 1 день.

«Для того, чтобы представить расчетное меню требуется определить количество потребителей ресторана, количество блюд, которые необходимо приготовить» [17].

Количество потребителей определим из графика загрузки торгового зала, при условии, что ресторан будет работать с 11:00 до 23:00 без перерыва «по формуле:

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \cdot O \cdot \chi}{100}, \quad (1)$$

где P - вместимость зала (число мест);

O - оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

χ – загрузка зала в данный час, %» [12].

Расчет проводим в таблице 5.

Таблица 5 – «График загрузки торгового зала ресторана на 74 места

Часы работы торгового зала	Оборачиваемость места за 1 час	Средний % загрузки зала	Количество Потребителей/час
11–12	1,5	60	66
12–13	1,5	90	100
13–14	1,5	100	111
14–15	1,5	90	100
15–16	1,5	60	66
16–17	1,5	50	55
17–18	1,5	50	55

Продолжение таблицы 5

Часы работы торгового зала	Оборачиваемость места за 1 час	Средний % загрузки зала	Количество Потребителей/час
18–19	0,4	50	15
19–20	0,4	100	30
20–21	0,4	100	30
21–22	0,4	100	30
22–23	0,4	80	24
			682

Расчет:

$$N_{11-12} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 60}{100} = 66$$

$$N_{12-13} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 90}{100} = 100$$

$$N_{13-14} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 100}{100} = 111$$

$$N_{14-15} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 90}{100} = 100$$

$$N_{15-16} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 60}{100} = 66$$

$$N_{16-17} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 50}{100} = 55$$

$$N_{17-18} = \frac{74 \cdot 1.5 \cdot 50}{100} = 55$$

$$N_{18-19} = \frac{74 \cdot 0.4 \cdot 50}{100} = 15$$

$$N_{19-20} = \frac{74 \cdot 0.4 \cdot 100}{100} = 30$$

$$N_{20-21} = \frac{74 \cdot 0.4 \cdot 100}{100} = 30$$

$$N_{21-22} = \frac{74 \cdot 0.4 \cdot 100}{100} = 30$$

$$N_{22-23} = \frac{74 \cdot 0.4 \cdot 80}{100} = 24$$

Общее количество потребителей за день N , человек, вычисляют по формуле» [12]:

$$N_d = \sum N_q, \quad (2)$$

где $\sum N_{\text{ч}}$ - сумма количества потребителей, обслуживаемых за час работы ресторана.

$$N_{\text{д}} = 66 + 100 + 111 + 100 + 66 + 55 + 55 + 15 + 30 + 30 + 24 = 682 \text{ человека.}$$

Таким образом, ресторан «Real Food Restaurant» за смену с 11:00 до 23:00 часов примет 682 посетителя.

Для того, чтобы знать количество блюд, которое необходимо приготовить для 682 посетителей проведем расчет «по формуле:

$$n = N \times m, \quad (3)$$

где n – количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня;

N – количество потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд, который равен 3,5» [12].

$$n = 682 \times 3,5 = 2387 \text{ блюд.}$$

Итак, в течение смены ресторан приготовит 2387 блюд.

«Для того, чтобы понимать какие блюда должен приготовить ресторан, проведем разбивку блюд на отдельные группы в таблице 6.

Таблица 6 – Процентное соотношение блюд ресторана «Real Food Restaurant»

Блюда	Норматив		Расчет	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Холодные закуски:	45		1074	
Рыбные		25		269
Мясные		30		322
Салаты		40		430
Кисломолочные продукты		5		54
Горячие закуски	5	100	119	119
Супы:	10		239	
Прозрачные		20		48
Заправочные		70		167
Молочные, холодные, сладкие		10		24

Продолжение таблицы 6

Блюда	Норматив		Расчет	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Вторые горячие блюда:	25		597	
Рыбные		25		149
Мясные		50		299
Овощные		5		30
Крупяные		10		60
Яичные, творожные		10		60
Сладкие блюда	15		358	

Согласно полученным данным, ресторан приготовит за смену 1074 холодных блюд, 119 горячих закусок, 239 супов, 597 вторых горячих блюда и 358 сладких» [12].

Далее, рассчитав все необходимые данные, составим расчетное меню в таблице 7.

Таблица 7 – Расчетное меню ресторана «Real Food Restaurant»

Номер рецептуры блюда	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
	Фирменные блюда		
ТТК-1	Запеченный картофель в сливках и чесноке	150	15
ТТК-2	Мидии «Провансаль»	350	135
	Холодные блюда и закуски		
ТТК-3	Слабосоленный лосось с огурцом	300	134
ТТК-4	Карпаччо из говядины с пармезаном	100	161
ТТК-5	Мясная тарелка (шейка Брезоала Валентина, Розетт де Лион, салями с перцем, куриная ветчина)	200	161
ТТК-6	Салат «Цезарь» с тигровыми креветками	210	108
ТТК-7	Салат «Цезарь» с куриным филе	255	108
ТТК-8	Салат «По-провански» с тунцом	160	107
ТТК-9	Овощное ассорти	200	107
ТТК-10	Сырная тарелка (рокфор, блю, камамбер, пармезан)	200	54
	Горячие закуски		
ТТК-11	Говядина с маринованным луком	160	55
ТТК-39	Камамбер во фритюре	140	64

Продолжение таблицы 7

Номер рецептуры блюда	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
	Супы		
ТТК-12	Куриный суп с лапшой	250	24
ТТК-13	Грибной суп	250	64
ТТК-14	Луковый суп	250	24
ТТК-15	Суп с фрикадельками и мирпуа	250	64
ТТК-16	Картофельный крем-суп	250	63
	Вторые горячие блюда		
ТТК-17	Лосось в устричном соусе с рисом басмати	180/150/50	37
ТТК-18	Дорада с лимоном и базиликом	200	37
ТТК-19	Форель в соево-медовом маринаде	80	37
ТТК-20	Треска-папирен с овощами	340	38
ТТК-21	Телятина с картофельным пюре и фондю из порея	170/280/50	99
ТТК-22	Кролик тушеный с фенхелем	400	100
ТТК-23	Утиная грудка Магре с овощами-гриль и каштановым пюре	180/160/20	100
ТТК-24	Рис басмати	150	20
ТТК-25	Пюре из цветной капусты	300	15
ТТК-26	Ризотто с белыми грибами	350	20
ТТК-27	Пенне «Сицилиана»	350	20
ТТК-28	Яйца Меретт (в винном соусе)	120	30
ТТК-29	Омлет Пармантье (с картофелем и петрушкой)	120	30
	Сладкие блюда		
ТТК-30	Желе из шампанского с ягодами	160	35
ТТК-31	Ягодное мороженое	180	35
ТТК-32	Банановые сливки	130	36
ТТК-33	Клафути с вишней и ванилью	150	36
ТТК-34	Маффин	100	36
ТТК-35	Финский черничный пирог	150	36
	Напитки		
713	Чай черный с сахаром	200	114
717	Кофе натуральный с молоком	200	114
ТТК-36	Шоколад	200	114
ТТК-37	Фраппе	300	113
ТТК-38	Креольский Пунш	455	113
749	Коктейль молочно-шоколадный	150	114
	Мучные кондитерские изделия		
ПП	Круассан	75	36
ПП	Круассан с сыром	90	36
ПП	Шарлотка с бананами	130	36
ПП	Шарлотка с яблоками	130	36
	Хлеб		
ПП	Пшеничный хлебец	75	682
ПП	Ржаной хлебец	75	682

Таким образом, определено количество блюд и напитков, которые изготовит ресторан в смену.

2.2 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

Расчет расхода сырья и полуфабрикатов необходим для того, чтобы обеспечить цеха необходимым количеством сырья для выполнения расчетного меню.

Расчет расхода (G) определяют исходя из расхода сырья на одно блюдо (g_p) и их общего количества (n) по формуле:

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

Расчет необходимого количества показан в Приложении А.

В таблице 8 показан итог расчетов.

Таблица 8 – «Сводная продуктовая ведомость»

Наименования сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Апельсины свежие	2,05	ГОСТ 3437-2017
Базилик зелень	0,29	ГОСТ Р 56562-2015
Баклажаны свежие	2	ГОСТ 31821-2012
Банан свежий	3,96	ГОСТ Р 51603-2000
Бекон свежий	0,6	ГОСТ 31476-2012
Бекон копченый» [8]	3,02	ГОСТ 33610-2015
Вермишель	1,15	ГОСТ 31743-2012
Вино столовое белое	6,15	ГОСТ 32030-2013
Вишня б/к с/м	2,23	ГОСТ 33823-2016
Говядина (вырезка)	16,86	ГОСТ 31797-2012
Голубика с/м	0,18	ГОСТ 33823-2016
Грибы белые с/м	14	ГОСТ Р 55465-2013
Дор Блю	2,75	ГОСТ 32263-2013
Дорада с/м	11,1	ГОСТ 32366-2013
Желатин в пластинках	0,14	ГОСТ 11293-2017
Заправка на салат "Цезарь" п/ф	7,56	ГОСТ 31755-2012
Зелень мирпуа с/м	1,28	ГОСТ 32883-2014
Камамбер	10,49	ГОСТ 32263-2013

Продолжение таблицы 8

Наименования сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Каперсы консервированные	1,88	ГОСТ Р 56042-2014
Капуста цветная с/м	4,65	ГОСТ Р 54683-2011
Картофель свежий	42,01	ГОСТ 7176-2017
Каштаны свежие	20	ГОСТ 32873-2014
Клубника с/м	0,18	ГОСТ 33823-2016
Корица	0,2	ГОСТ ISO 6539-2016
Кофе натуральный молотый	1,76	ГОСТ 32775-2014
Креветка с головой с/м тигровая	3,46	ГОСТ 20845-2017
Кролик (порционный кусок)	18	ГОСТ 27747-2016
Куриная ветчина	8,37	ГОСТ Р 56365-2015
«Курица (филе)	14,88	ГОСТ 31962-2013
Лимон свежий	4,0	ГОСТ 3437-2017
Лосось с кожей	34,57	ГОСТ 32342-2013
Лук зеленый (перо)	3,18	ГОСТ 34214-2017
Лук репчатый	16,82	ГОСТ 34306-2017
Малина с/м	0,18	ГОСТ 33823-2016
Масло оливковое	10,86	ГОСТ 21314-2020
Масло растительное	2,62	ГОСТ 21314-2020
Масло сливочное	8,53	ГОСТ 32261-2013
Масло трюфельное	0,76	ГОСТ 32261-2013
Мед цветочный	5,74	ГОСТ 19792-2017
Мидии в раковине	40,5	ГОСТ 33283-2015
Молоко 2,5%	73,16	ГОСТ 31450-2013
Морковь свежая	4,92	ГОСТ 32284-2013
Мороженое сливочное	3,5	ГОСТ 31457-2012
Моцарелла	1	ГОСТ 34356-2017
Мука пшеничная в/с	5,04	ГОСТ 26574-2017
Огурцы свежие	20,02	ГОСТ 33932-2016
Перец сладкий свежий» [8]	6,21	ГОСТ 31325-2017
Петрушка (зелень)	0,95	ГОСТ 34212-2017
Помидоры консервированные	13,5	ГОСТ Р 54648-2011
Помидоры свежие	6,66	ГОСТ 34298-2017
Редис красный свежий	5,89	ГОСТ 34216-2017
Рис арборио	2	ГОСТ Р 55289-2012
Рис басмати	4,76	ГОСТ Р 55289-2012
Розетт де Лион	8,37	ТУ
Рокфор	2,81	ГОСТ Р 52686-2006
Ром	33,9	ГОСТ 33458-2015
Руккола свежая	9,57	ГОСТ 34215-2017
Салат Айсберг свежий	9,78	ГОСТ 34215-2017
Салат Ромен свежий	9,33	ГОСТ 34215-2017
Салями с перцем	8,37	ГОСТ Р 55456-2013
Сахар ванильный	0,18	ГОСТ 29227-91
Сахарный сироп п/ф	11,3	ГОСТ 28499-2014
Сахар-песок	17,6	ГОСТ 33222-2015
Сибует (лук) свежий	0,07	ГОСТ 34215-2017
Сироп шоколадный п/ф	3,42	ГОСТ 28499-2014

Продолжение таблицы 8

Наименования сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
Сливки 10%	3,39	ГОСТ 31451-2013
Сливки 35%	23,98	ГОСТ 31451-2013
Сметана 10%	3,6	ГОСТ 31452-2012
Соус Меретт	0,9	ТУ
Соус соевый	1,48	ГОСТ Р 58434-2019
Соус устричный п/ф	3,15	ТУ
Спагетти	1,3	ГОСТ 31743-2017
Сухари панировочные	0,96	ГОСТ 82402-89
Сыр пармезан	9,23	ГОСТ 32260-2013
Телятина вырезка	20,69	ГОСТ 34120-2017
Тмин зелень	1,35	ГОСТ 29056-91
Топпинг тойе "Яичный ликер"	0,7	ГОСТ 28499-2014
Треска с/м п/ф	5,59	ГОСТ 34813-2021
Тунец консервированный	5,35	ГОСТ 7452-2014
Уксус винный	2,38	ГОСТ 32097-2013
Утка (грудка)	30,6	ГОСТ 31990-2012
Фарш говяжий	6,4	ГОСТ Р 55365-2012
Фенхель свежий	2	ГОСТ 34215-2017
Форель (филе с кожей)	3,7	ГОСТ 814-2019
Хлеб (багет)	6,96	ГОСТ 27842-88
Хрен консервированный	4,02	ГОСТ Р 56557-2015
Чай черный Экстра	0,23	ГОСТ 1938-90
Черника с/м	1,44	ГОСТ 33823-2016
Черри свежий	13,08	ГОСТ 34298-2017
Чеснок свежий	1,45	ГОСТ Р 55909-2013
Шампанское розовое	4,2	ГОСТ 33336-2015
Шейка Брезоала Валентина	8,37	ТУ
Шоколад-порошок	1,37	ГОСТ Р 70337-2022
Шпинат свежий	0,47	ГОСТ 34301-2017
Яблоко свежее	1,02	ГОСТ 34314-2017
Ядро фисташки	1,00	ГОСТ 31788-2012
Яйцо куриное	9,92	ГОСТ 31654-2012
Яйцо перепелиное	4,28	ГОСТ 31655-2012

Таким образом, количество необходимых продуктов и полуфабрикатов рассчитано.

2.3 Расчет площадей складских помещений

Площадь помещений для хранения продуктов (F) рассчитывают исходя из удельной нагрузки на пол (q), срока хранения (r) и суточного количества (G) по формуле [25]:

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

Расчет помещений проведем в таблицах ниже.

Таблица 9 – Расчет площади камеры для хранения мяса и рыбы

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Количество сырья, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка, кг/м ²
Бекон	0,6	2	1,2	180
Говядина (вырезка)	16,86	2	33,72	180
Дорада	11,1	3	33,3	180
Креветка с головой тигровая	3,46	2	6,92	180
Кролик	18	2	36	180
Курица (филе)	14,88	2	29,76	180
Лосось с кожей	34,57	2	69,14	180
Мидии в раковине	40,5	2	81	180
Телятина вырезка	20,69	2	41,38	180
Треска	5,59	2	11,18	180
Утка (грудка)	30,6	2	61,2	180
Фарш говяжий	6,4	2	12,8	180
Форель	3,7	2	7,4	180
			425	

С учетом коэффициента на увеличение площади на проходы (1,8), получим:

$$F = \frac{425}{180} \cdot 1,8 = 4,25 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь холодильной камеры для хранения рыбы, мяса и морепродуктов составит 4,25 кв.м.

Таблица 10 – «Расчет площади камеры овощей и фруктов»

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Количество сырья, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка, кг/м ²
Апельсины	2,05	2	4,1	100
Базилик зелень	0,29	2	0,58	100
Баклажаны	2	2	4	100
Банан свежий	3,69	2	7,38	100
Зелень мирпуа	1,28	2	2,56	100
Картофель свежий	42,01	2	84,02	100
Лимон свежий	4,0	2	8,0	100
Лук зеленый (перо)	3,18	2	6,36	100
Лук репчатый	16,82	2	33,64	100
Морковь свежая	4,92	2	9,84	100
Огурцы свежие	20,02	2	40,04	100
Перец сладкий	6,21	2	12,42	100
Пертушка (зелень)	0,95	2	1,9	100
Помидоры свежие» [25]	6,66	2	13,32	100
Редис красный	5,89	2	11,78	100
Руккола	9,57	2	19,14	100
Салат Айсберг	9,78	2	19,56	100
Салат Ромен	9,65	2	19,3	100
Сибулет	0,07	2	0,14	100
Тмин зелень	1,35	2	2,7	100
Фенхель	2	2	4,00	100
Черри	13,08	2	26,16	100
Чеснок свежий	1,45	2	2,9	100
Яблоко свежее	1,02	2	2,04	100
			335,88	

С учетом коэффициента на увеличение площади на проходы (1,8), получим:

$$F = \frac{335,9}{100} \cdot 1,8 = 6,0 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь холодильной камеры для хранения свежих овощей и фруктов составит 6,0 кв.м.

Таблица 11 – Расчет площади молочно-жировой камеры и гастрономии

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Количество сырья, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка, кг/м ²	Итого:
Дор Блю	2,75	5	13,75	260	0,05
Камамбер	10,49	5	52,45	260	0,20
Куриная ветчина	8,37	2	16,74	200	0,08
Масло оливковое	10,86	5	54,3	210	0,26
Масло растительное	2,62	5	13,1	210	0,06
Масло сливочное	8,53	3	25,59	300	0,09
Масло трюфельное	0,76	3	2,28	300	0,01
Молоко 2,5%	73,16	2	146,32	160	0,91
Моцарелла	1	5	5	260	0,02
Розетт де Лион	8,37	5	41,85	200	0,21
Рокфор	2,81	5	14,05	260	0,05
Саями с перцем	8,37	5	41,85	200	0,21
Сахарный сироп	11,3	5	56,5	100	0,57
Сироп шоколадный	3,42	5	17,1	100	0,17
Сливки 10%	3,39	2	6,78	260	0,03
Сливки 35%	23,98	2	47,96	260	0,18
Сметана 10%	3,6	2	7,2	260	0,03
Соус Меретт	0,9	5	4,5	120	0,04
Соус соевый	1,48	5	7,4	120	0,06
Соус устричный	3,15	5	15,75	120	0,13
Сыр пармезан	9,23	5	46,15	260	0,18
Топпинг тойе "Яичный ликер"	0,7	5	3,5	120	0,03
Тунец консервированный	5,35	5	26,75	300	0,09
Хрен консервированный	4,02	5	20,1	200	0,10
Шейка Брезоала Валентина	8,37	2	16,74	180	0,09
Яйцо куриное	9,92	5	49,6	220	0,22
Яйцо перепелиное	4,28	5	21,4	220	0,10
					4,17

С учетом коэффициента на увеличение площади на проходы (1,8), получим:

$$F = 4,17 \cdot 1,8 = 7,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь холодильной камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии составит 7,5 кв.м.

Таблица 12 – Расчет площади кладовой хранения сухих продуктов

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Количество сырья, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка, кг/м ²
Вермишель	1,15	10	11,5	200
Вино столовое белое	6,15	10	61,5	200
Каперсы	1,88	10	18,8	200
Каштаны	20	10	200	200
Корица	0,2	10	2	200
Кофе натуральный молотый	1,76	10	17,6	200
Мед цветочный	5,74	10	57,4	200
Мука пшеничная в/с	5,04	10	50,4	200
Помидоры консервированные	13,5	10	135	200
Рис арборио	2	10	20	200
Рис басмати	4,76	10	47,6	200
Ром	33,9	10	339	200
Сахар ванильный	0,18	10	1,8	200
Сахар-песок	17,6	10	177	200
Спагетти	1,3	10	13	200
Сухари панировочные	1,0	10	10,0	200
Уксус винный	2,38	10	23,8	200
Чай черный Экстра	0,23	10	2,3	200
Шампанское розовое	4,2	10	42	200
Шоколад-порошок	1,37	10	13,7	200
Ядро фисташки	1	10	10	200
			1254,4	

С учетом коэффициента на увеличение площади на проходы (1,8), получим:

$$F = \frac{1254,4}{200} \cdot 1,8 = 11,2 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь кладовой для хранения сухих продуктов составит 11,2 кв.м.

Для хранения замороженной продукции проведем расчет морозильного оборудования в таблице 13.

Таблица 13 – Расчет площади морозильного оборудования

Наименование	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Количество сырья, подлежащего хранению, кг	Удельная нагрузка, кг/м ²
Вишня б/к с/м	2,23	10	22,3	300
Голубика с/м	0,18	10	1,8	300
Грибы белые с/м	14	10	140	300
Капуста цветная с/м	4,65	10	46,5	300
Клубника с/м	0,18	10	1,8	300
Малина с/м	0,18	10	1,8	300
Мороженое сливочное	3,5	10	35	300
Черника с/м	1,44	10	14,4	300
			263,6	

Поскольку морозильное оборудование напольное (ларь), увеличение на проходы не потребуется:

$$F = \frac{263,6}{300} = 0,87 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь морозильного пространства составит 0,87 кв.м.

Итак, в результате расчетов принимаем камеры холодильные КХН-4,5; КХН-6,0; КХН-8 и ларь морозильный ЛН-300, вместимостью 300 литров.

2.4 Расчет численности работников производства и зала

Для приготовления блюд и напитков, подготовки полуфабрикатов, в каждом цеху необходимо установить количество поваров.

Количество поваров (N_1) рассчитывают исходя из количества блюд (n), продолжительности работы повара (T) и времени на изготовление блюд(t) по формуле [25]:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (6)$$

Расчет количества поваров проведем в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет численности поваров ресторана «Real Food Restaurant»

Наименование блюд	Количество, шт	Коэффициент трудоемкости	Итого:
Запеченный картофель в сливках и чесноке	15	1,6	0,05
Мидии «Провансаль»	35	1,2	0,33
Слабосоленый лосось с огурцом	134	1,2	0,33
Карпаччо из говядины с пармезаном	161	1,3	0,42
Мясная тарелка (шейка Брезоала Валентина, Розетт де Лион, салями с перцем, куриная ветчина)	161	0,8	0,26
Салат «Цезарь» с тигровыми креветками	108	1,6	0,35
Салат «Цезарь» с куриным филе	108	1,6	0,35
Салат «По-провански» с тунцом	107	1,6	0,35
Овощное ассорти	107	0,8	0,17
Сырная тарелка (рокфор, блю, камамбер, пармезан)	54	0,8	0,09
Говядина с маринованным луком	55	1,1	0,12
Камамбер во фритюре	64	1,2	0,15
Луковый суп	24	0,6	0,03
Картофельный крем-суп	63	1,1	0,14
Грибной суп	64	1,1	0,14
Суп с фрикадельками и мирпуа	64	1,2	0,16
Куриный суп с лапшой	24	1,1	0,05
Лосось в устричном соусе с рисом басмати	37	1,6	0,12
Дорада с лимоном и базиликом	37	1,0	0,08
Форель в соево-медовом маринаде	37	1,0	0,08
Треска-папирен с овощами	38	1,5	0,12
Телятина с картофельным пюре и фондю из порея	99	1,8	0,36
Кролик тушеный с фенхелем	100	1,8	0,37
Утиная грудка Магре с овощами-гриль и каштановым пюре	100	1,8	0,37
Рис басмати	20	0,9	0,04
Пюре из цветной капусты	15	0,6	0,02
Ризотто с белыми грибами	20	1,7	0,07

Продолжение таблицы 14

Наименование блюд	Количество, шт	Коэффициент трудоемкости	Итого:
Пенне «Сицилиана»	20	1,7	0,07
Яйца Меретт (в винном соусе)	30	1,6	0,10
Омлет Пармантье (с картофелем и петрушкой)	30	1,3	0,08
Желе из шампанского с ягодами	35	1,0	0,07
Ягодное мороженое	35	0,9	0,06
Банановые сливки	36	0,9	0,07
Клафути с вишней и ванилью	36	1,2	0,09
Маффин	36	1,2	0,09
Финский черничный пирог	36	1,2	0,09
Чай черный с сахаром	114	0,3	0,07
Кофе натуральный с молоком	114	0,3	0,07
Шоколад	114	0,3	0,07
Фраппе	113	0,3	0,07
Креольский Пунш	113	0,3	0,07
Коктейль молочно-шоколадный	114	0,3	0,07
			6,26

Согласно расчетам таблицы 14, для приготовления расчетного меню ресторану потребуется 6,26 человека.

Общее количество поваров рассчитывается увеличением на 2, поскольку повара работают по графику 2 дня через 2 дня.

Всего количество поваров составит 12 человек.

Из полученного количества поваров 60% составляют работники горячего цеха, 20% - холодного цеха, по 10% поваров (ставок) приходится на овощной и мясорыбный цеха.

Таким образом, в бригаде 6 поваров, которые делят всю работу между собой и, соответственно, 2 повара – имеют 3 разряд, 2 повара – 4 разряд, 2 повара - 5 разряд.

Для обслуживания посетителей необходимое число официантов составит 8 человек в смену, исходя из того, что один официант обслужит 10 человек. Общее количество официантов, соответственно, 16.

2.5 Мясо-рыбный цех

Для того, чтобы спроектировать мясорыбный цех, необходимо составить производственную программу цеха в таблице 15.

Для выполнения производственной программы потребуется технологическое оборудование: столы, весы, моечные ванны.

Таблица 15 – Производственная программа мясорыбного цеха

Крупнокусковой полуфабрикат	Масса, кг	Наименование полуфабриката	Масса одной порции, г	Количество порций, шт
Бекон	0,6	нарезка	20	30
Говядина (вырезка)	16,86	нарезка	62	161
		нарезка	125	55
Дорада	11,1	целая	300	37
Креветка с головой тигровая	3,46	целая	32	108
Кролик (порционный кусок)	18	порционный	180	100
Курица (филе)	14,88	кубик	110	108
		порционный	125	24
Лосось с кожей	34,57	порционный	200	134
		порционный	210	37
Мидии в раковине	40,5	целые	300	135
Телятина вырезка	20,69	порционный	209	99
Треска с/м п/ф	5,59	порционный	147	38
Утка (грудка)	30,6	порционный	306	100
Фарш говяжий	6,4	готовый	100	64

Уточненное количество занятых поваров определим по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n_d}{H_b} \quad (7)$$

Расчет проводим в таблице 16 без учета механизации.

Таблица 16 – Расчет поваров мясорыбного цеха

Крупнокусковой полуфабрикат	Масса, кг	Норма выработки, кг	Количество поваров
Бекон	0,6	340	0,002
Говядина (вырезка)	16,86	210	0,080
Дорада	11,1	300	0,037
Креветка с головой тигровая	3,46	540	0,006
Кролик (порционный кусок)	18	500	0,036
Курица (филе)	14,88	540	0,028
Лосось с кожей	34,57	600	0,058
Мидии в раковине	40,5	640	0,063
Телятина вырезка	20,69	210	0,099
Треска с/м п/ф	5,59	540	0,010
Утка (грудка)	30,6	600	0,051
Фарш говяжий	6,4	600	0,011
			0,481

Согласно расчетам таблицы 16, в цехе потребуется повар на $\frac{1}{2}$ занятость.

Для повара мясорыбного цеха рассчитаем длину столов (L) учитывая длину рабочего места 1,25 м. по формуле:

$$L = N_1 \cdot 1,25 \quad (8)$$

Количество столов, необходимых для работы принимаем 2, поскольку подготавливать полуфабрикаты из рыбы и морепродуктов необходимо отдельно от мяса и птицы.

Для промывания сырья и полуфабрикатов принимаем ванну моечную на две секции: для рыбы и мяса отдельно.

Для хранения приготовленных полуфабрикатов рассчитаем холодильное оборудование исходя из того, что полуфабрикаты хранятся в гастроемкостях по формуле:

$$V = \sum \frac{V_{г.е.}}{v} \quad (9)$$

Расчет проводим в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет холодильного шкафа для хранения в гостроемкостях

Наименование	Масса п/ф, кг	Тип емкости	Габаритные размеры	Объем гастроемкости
Бекон	0,6	E5x150	325x265x150	0,012
Говядина (вырезка)	24,86	E1x200	265x162x150	0,06
Дорада	11,1	E1x200	265x162x150	0,06
Креветка с головой тигровая	3,46	E5x150	325x265x150	0,012
Кролик (порционный кусок)	18	E1x200	265x162x150	0,06
Курица (филе)	14,88	E1x200	265x162x150	0,06
Лосось с кожей	34,57	E1x200	265x162x150	0,06
Мидии в раковине	40,5	E1x200	265x162x150	0,06
Телятина вырезка	20,69	E1x200	265x162x150	0,06
Треска с/м п/ф	5,59	E5x150	325x265x150	0,012
Утка (грудка)	30,6	E1x200	265x162x150	0,06
Фарш говяжий	6,4	E5x150	325x265x150	0,012
				0,528

$$V = \frac{0,528}{0,7} = 0,75 \text{ м}^3 = 75 \text{ литров.}$$

Принимаем шкаф холодильный Polair DP107-S.

«Габаритные размеры шкафа 697x945x2028 мм, вместимость 700 литров.

Площадь мясорыбного цеха (F) рассчитывают исходя из занятого оборудования (f) с учетом коэффициента (n=0,35) на проходы по формуле:

$$F = \frac{f}{n} \quad (10)$$

Расчет площади мясорыбного цеха проводим в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет площади мясорыбного цеха

Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Ванна моечная	1	1490х530	0,78	0,78
Стол производственный	3	1200х600	0,72	2,16
Тележка для отходов	1	500х450	0,22	0,22
Камера холодильная	1	697х945	0,65	0,65
Раковина для рук	1	400х300	0,12	0,12
Стеллаж передвижной на 12 гастроек	1	545х370	0,2	0,20
Итого				4,13

$$F = \frac{4,13}{0,35} = 11,8 \text{ м}^2.$$

Таким образом, общая площадь мясорыбного цеха составит 11,8 кв. м., количество поваров – 1 человек на ½ ставки» [13].

2.6 Овощной цех

«Для того, чтобы спроектировать овощной цех, необходимо составить производственную программу цеха в таблице 19.

Таблица 19 – Производственная программа овощного цеха

Наименование	Количество продуктов, кг
Апельсины	2,05
Базилик зелень	0,29
Баклажаны	2
Банан свежий	3,69
Зелень мирпуа	1,28
Картофель свежий	42,01
Лимон свежий	4,0
Лук зеленый (перо)	3,18
Лук репчатый	16,82
Морковь свежая	4,92
Огурцы свежие	20,02
Перец сладкий	6,21

Продолжение таблицы 19

Наименование	Количество продуктов, кг
Петрушка (зелень)	0,95
Помидоры свежие	6,66
Редис красный	5,89
Руккола	9,57
Салат Айсберг	9,78
Салат Ромен	9,65
Сибует	0,07
Тмин зелень	1,35
Фенхель	2,0
Черри	13,08
Чеснок свежий	1,45
Яблоко свежее	1,02
Шпинат свежий	0,47
	168,41

«Расчет количества сырья и полуфабрикатов при механической обработке приведен в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет количества сырья и полуфабрикатов

Наименование овощей	Количество операций, подвергаемой механической обработке, кг		
	Мойка	Очистка	Резка
Картофель свежий	42,01	42,0	31,5
Лук репчатый	16,82	16,82	14,12
Морковь свежая	4,92	4,92	3,9
Итого:	63,75	63,74	49,52» [14]

Согласно расчетам таблицы 20, требуется механическая очистка 63,75 кг овощей и нарезка 49,52 кг овощей.

Для этого проведем расчет очистительных и овощерезательных машин.

Требуемую производительность машины ($Q_{тр}$) вычисляют исходя из количества сырья, которое необходимо обработать (G) и условного времени машины (t_y) по формуле:

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

Условное время работы машины (t_y) определяется с учетом

продолжительности работы цеха (Т) и коэффициента использования машины, который всегда равен 0,5 по формуле:

$$t_y = T_{ny} , \quad (12)$$

$$t_y = 12 \times 0,5 = 6$$

$$\text{Тогда, } Q_{mp} = \frac{63,75}{6} = 10,62$$

Фактическую продолжительность работы машины (t_ϕ) и коэффициент ее использования определяют исходя из выбранной производительности машины (Q) по формуле:

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

$$t_\phi = \frac{63,75}{80} = 0,79$$

Коэффициент использования (η) находим по формуле:

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

$$\eta = \frac{0,79}{12} = 0,066$$

Достаточно одной выбранной машины для очистки овощей марки НЛР-8, производительностью 80 кг/час.

Машину для нарезания рассчитаем «по формулам, результаты расчетов внесем в таблицу 21.

Таблица 21 – Расчет механического оборудования овощного цеха

Операция	Масса овощей, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
Очистка	63,75	HLP-8	80	0,79	12	0,066	1
Нарезание	49,52	CL 40	80	0,62	12	0,052	1» [12]

Согласно расчетам таблицы 21, достаточно одной овощерезательной машины марки CL 40, производительностью 80 кг/час.

Уточненное количество занятых поваров определим по формуле с учетом коэффициента механизации 1,14 в таблице 22.

Таблица 22 – «Расчет поваров овощного цеха

Наименование	Количество продуктов, кг	Норма выработки, кг	Количество поваров
Апельсины	2,05	400	0,006
Базилик зелень	0,29	250	0,001
Баклажаны	2,00	70	0,033
Банан свежий	3,69	250	0,014
Зелень мирпуа	1,28	120	0,012
Картофель свежий	42,01	600	0,080
Лимон свежий	4,0	75	0,050
Лук зеленый (перо)	3,18	120	0,030
Лук репчатый	16,82	300	0,064
Морковь свежая	4,92	300	0,019
Огурцы свежие	20,02	120	0,190
Перец сладкий	6,21	70	0,101
Петрушка (зелень)	0,95	200	0,005
Помидоры свежие» [12]	6,66	600	0,013
Редис красный	5,89	200	0,034
Руккола	9,57	600	0,015
Салат Айсберг	9,78	120	0,080
Салат Ромен	9,65	120	0,092
Сибулет	0,07	120	0,001
Тмин зелень	1,35	120	0,013
Фенхель	2,00	120	0,019
Черри	13,08	600	0,025
Чеснок свежий	1,45	240	0,007
Яблоко свежее	1,02	600	0,002
Шпинат свежий	0,47	120	0,004
	168,41		0,764

Согласно расчетам таблицы 22, в цехе потребуется 1 повар.

Для повара овощного цеха рассчитаем длину столов (L) учитывая длину рабочего места 1,25 м. по формуле:

$$L = 1 \cdot 1,25 = 1,25$$

Количество столов составит:

$$\frac{1,25}{1,20} = 2 \text{ стола}$$

Для промывки сырья потребуется ванна моечная.

Расчет объема ванны для мойки овощей (V_p) проводим исходя из количества овощей (Q), количества воды (n), коэффициента заполнения ванны (0.85) и оборачиваемости (Y) по формуле:

$$V_p = \frac{Q \cdot (n+1)}{K \cdot Y} \quad (15)$$

Расчет ванны проведем в таблице 23.

Таблица 23 – Расчет количества ванн овощного цеха

Наименование операций	Количество овощей, кг	Норма расхода 1 кг, дм ³	Оборачиваемость, см/ч	Коэффициент заполнения	Расчетный объем ванны, дм ³	Габаритные размеры, мм			Принятые ванны	
						Длина	Ширина	Высота	Тип, Марка	Количество, шт
Мойка овощей	168,41	3	16	0,85	48,14	630	630	860	ВМ 1/53	1

Принимаем ванну моечную ВМ-1 односекционную с габаритами: 530х530х870 мм.

Для хранения приготовленных полуфабрикатов рассчитаем холодильное оборудование исходя из того, что полуфабрикаты хранятся в гастроемкостях «по формуле в таблице 24.

Таблица 24 – «Расчет холодильного шкафа для хранения в гастроемкостях

Наименование	Количество продуктов, кг	Тип емкости	Габаритные размеры	Объем гастроемкости
Апельсины	2,05	E5x150	325x265x150	0,012
Базилик зелень	0,29	E5x150	325x265x150	0,012
Баклажаны	2	E5x150	325x265x150	0,012
Банан свежий	3,69	E5x150	325x265x150	0,012
Зелень мирпуа	1,28	E5x150	325x265x150	0,012
Картофель свежий	42,01	E1x200	265x162x150	0,06
Лимон свежий	3,36	E5x150	325x265x150	0,012
Лук зеленый (перо)	3,18	E5x150	325x265x150	0,012
Лук репчатый	16,82	E1x200	265x162x150	0,06
Морковь свежая	4,92	E5x150	325x265x150	0,012
Огурцы свежие	20,02	E1x200	265x162x150	0,06
Перец сладкий	6,21	E5x150	325x265x150	0,012
Петрушка (зелень)	0,95	E5x150	325x265x150	0,012
Помидоры свежие» [17]	6,66	E5x150	325x265x150	0,012
Редис красный	5,89	E5x150	325x265x150	0,012
Руккола	9,57	E1x200	265x162x150	0,06
Салат Айсберг	9,78	E1x200	265x162x150	0,06
Салат Ромен	9,65	E1x200	265x162x150	0,06
Сибует	0,07	E5x150	325x265x150	0,012
Тмин зелень	1,35	E5x150	325x265x150	0,012
Фенхель	2,00	E5x150	325x265x150	0,012
Черри	13,08	E1x200	265x162x150	0,06
Чеснок свежий	1,45	E5x150	325x265x150	0,012
Яблоко свежее	1,02	E5x150	325x265x150	0,012
Шпинат свежий	0,47	E5x150	325x265x150	0,012
				0,636

$$V = \frac{0,64}{0,7} = 0,90 \text{ м}^3 = 90 \text{ литров.}$$

Принимаем шкаф холодильный Polair DP107-S.

«Габаритные размеры шкафа 697х945х2028 мм, вместимость 700 литров.

Площадь овощного цеха рассчитывают по формуле в таблице 25.

Таблица 25 – Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор м ²
Картофелечистка	1	460х435	0,21	0,21
Овощерезка настольная	1	345х303	0,10	-
Ванна моечная	1	530х530	0,28	0,28
Стол производственный	2	1200х600	0,72	1,44
Тележка для отходов	1	500х450	0,22	0,22
Камера холодильная	1	697х945	0,65	0,65
Раковина для рук» [17]	1	400х300	0,12	0,12
Стеллаж передвижной на 12 гастроячеек	1	545х370	0,2	0,20
Итого				3,12

$$F = \frac{3,12}{0,35} = 8,9 \text{ м}^2.$$

Таким образом, общая площадь овощного цеха составит 8,9 кв. м., количество поваров – 1 человек.

2.7 Горячий цех

Горячий цех проектируем, начиная с производственной программы цеха, которую составим в таблице 26.

«В производственную программу входят блюда и напитки горячего цеха и полуфабрикаты, которые горячий цех приготавливает для холодного цеха и сладких холодных блюд» [17].

Таблица 26 – «Производственная программа горячего цеха

Номер рецептуры блюда	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
ТТК-1	Запеченный картофель в сливках и чесноке	150	15
ТТК-2	Мидии «Провансаль»	350	135
ТТК-4	Карпаччо из говядины с пармезаном	100	161
ТТК-6	Салат «Цезарь» с тигровыми креветками	210	108
ТТК-7	Салат «Цезарь» с куриным филе	255	108
ТТК-8	Салат «По-провански» с тунцом	160	107
ТТК-11	Говядина с маринованным луком	160	55
ТТК-39	Камамбер во фритюре	140	64
ТТК-12	Луковый суп	250	24
ТТК-13	Картофельный крем-суп	250	63
ТТК-14	Грибной суп	250	64
ТТК-15	Суп с фрикадельками и мирпуа» [17]	250	64
ТТК-16	Куриный суп с лапшой	250	24
ТТК-17	Лосось в устричном соусе с рисом басмати	180/150/50	37
ТТК-18	Дорада с лимоном и базиликом	200	37
ТТК-19	Форель в соево-медовом маринаде	80	37
ТТК-20	Треска-папирен с овощами	340	38
ТТК-21	Телятина с картофельным пюре и фондю из порея	170/280/50	99
ТТК-22	Кролик тушеный с фенхелем	400	100
ТТК-23	Утиная грудка Магре с овощами-гриль и каштановым пюре	180/160/20	100
ТТК-24	Рис басмати	150	20
ТТК-25	Пюре из цветной капусты	300	15
ТТК-26	Ризотто с белыми грибами	350	20
ТТК-27	Пенне «Сицилиана»	350	20
ТТК-28	Яйца Меретт (в винном соусе)	120	30
ТТК-29	Омлет Пармантье (с картофелем и петрушкой)	120	30
ТТК-30	Желе из шампанского с ягодами	160	35
ТТК-33	Клафути с вишней и ванилью	150	36
ТТК-34	Маффин	100	36
ТТК-35	Финский черничный пирог	150	36
713	Чай черный с сахаром	200	114
717	Кофе натуральный с молоком	200	114
ТТК-36	Шоколад	200	114
ТТК-37	Фраппе	300	113

Для расчета необходимого оборудования составим график реализации блюд в торговом зале в таблице 27.

Коэффициент пересчета на каждый час работы предприятия $K_{\text{ч}}$, чел., определяют по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (16)$$

Таблица 27 – График реализации блюд в торговом зале

Наименование блюд	Выход, г	Кол-во	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Коэффициент часа											
			0,098	0,147	0,163	0,147	0,098	0,082	0,082	0,022	0,044	0,044	0,044	0,035
Запеченный картофель в сливках и чесноке	150	15	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1
Мидии «Провансаль»	350	135	13	20	22	20	13	11	11	3	6	6	6	5
Карпаччо из говядины с пармезаном	100	161	16	24	26	24	16	13	13	4	7	7	7	6
Салат «Цезарь» с тигровыми креветками	210	108	11	16	18	16	11	9	9	2	5	5	5	4
Салат «Цезарь» с куриным филе	255	108	11	16	18	16	11	9	9	2	5	5	5	4
Салат «Провански» с тунцом	160	107	10	16	17	16	10	9	9	2	5	5	5	4
Говядина с маринованным луком	160	55	5	8	9	8	5	5	5	1	2	2	2	2
Камамбер во фритюре	140	64	6	9	10	9	6	5	5	1	3	3	3	2
Луковый суп	250	24	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1
Картофельный крем-суп	250	63	6	9	10	9	6	5	5	1	3	3	3	2
Грибной суп	250	64	6	9	10	9	6	5	5	1	3	3	3	2
Суп с фрикадельками и мирпуа	250	64	6	9	10	9	6	5	5	1	3	3	3	2

Продолжение таблицы 27

Наименование блюд	Вых од, г	Ко л- во	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18 - 19	19- 20	20- 21	21- 22	22- 23
			Коэффициент часа											
			0,0 98	0,1 47	0,1 63	0,1 47	0,0 98	0,0 82	0,0 82	0, 02 2	0,0 44	0,0 44	0,0 44	0,0 35
Куриный суп с лапшой	250	24	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1
Лосось в устричном соусе с рисом басмати	180/ 150/ 50	37	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Дорада с лимоном и базиликом	200	37	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Форель в соево-медовом маринаде	80	37	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Треска-папирен с овощами	340	38	4	6	6	6	4	3	3	1	2	2	2	1
Телятина с картофельным пюре и фондю из порея	170/ 280/ 50	99	10	15	16	15	10	8	8	2	4	4	4	3
Кролик тушеный с фенхелем	400	100	10	15	16	15	10	8	8	2	4	4	4	4
Утиная грудка Магре с овощами-гриль и каштановым пюре	180/ 160/ 20	100	10	15	16	15	10	8	8	2	4	4	4	4
Рис басмати	150	20	2	3	3	3	2	2	2	0	1	1	1	1
Пюре из цветной капусты	300	15	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1
Ризотто с белыми грибами	350	20	2	3	3	3	2	2	2	0	1	1	1	1
Пенне «Сицилиана»	350	20	2	3	3	3	2	2	2	0	1	1	1	1
Яйца Меретт (в винном соусе)	120	30	3	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Омлет Пармантье (с картофелем и петрушкой)	120	30	3	4	5	4	3	2	2	1	1	1	1	1

Продолжение таблицы 27

Наименование блюд	Вых од, г	Ко л- во	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22	22- 23
			Коэффициент часа											
			0,0 98	0,1 47	0,1 63	0,1 47	0,0 98	0,0 82	0,0 82	0, 02 2	0,0 44	0,0 44	0,0 44	0,0 35
Желе из шампанского с ягодами	160	35	3	5	6	5	3	3	3	1	2	2	2	1
Клафути с вишней и ванилью	150	36	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Маффин	100	36	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Финский черничный пирог	150	36	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Чай черный с сахаром	200	114	11	17	19	17	11	9	9	3	5	5	5	4
Кофе натуральный с молоком	200	114	11	17	19	17	11	9	9	3	5	5	5	4
Шоколад	200	114	11	17	19	17	11	9	9	3	5	5	5	4
Фраппе	300	113	11	17	18	17	11	9	9	2	5	5	5	4

Таблица 27 показывает, что максимальная загрузка торгового зала в 13:00 часов.

Зная количество поваров доготовочных цехов в смену, рассчитаем количество столов по формуле.

$$L = 6 \cdot 1,25 = 7,5$$

Количество столов составит:

$$\frac{7,5}{1,20} = 6 \text{ столов}$$

Холодильное оборудование рассчитаем по формуле в таблице 28, учитывая, что в холодильном шкафу находится количество полуфабрикатов на ½ смены.

Таблица 28 – Расчет холодильного шкафа для хранения в гостроемкостях

Наименование	Масса п/ф, кг	Тип емкости	Габаритные размеры	Объем гастроемкости
Бекон нарезка	0,3	E5x150	325x265x150	0,012
Говядина (вырезка) кубик	7,44	E1x200	265x162x150	0,06
Дорада целиком	5,55	E1x200	265x162x150	0,06
Креветка с головой тигровая	1,73	E5x150	325x265x150	0,012
Кролик (порционный кусок)	9	E1x200	265x162x150	0,06
Курица кубик	5,94	E1x200	265x162x150	0,06
порционный кусок	1,5	E5x150	325x265x150	0,012
Лосось с кожей Порционный кусок	17,285	E1x200	265x162x150	0,06
Мидии в раковине	20,25	E1x200	265x162x150	0,06
Треска порционный кусок	2,795	E5x150	325x265x150	0,012
Телятина вырезка порционный кусок	10,345	E1x200	265x162x150	0,06
Утка (грудка) порционный кусок	15,3	E1x200	265x162x150	0,06
Фарш говяжий шарики	3,2	E5x150	325x265x150	0,012
Салат Айсберг целый лист	0,60	E5x150	325x265x150	0,012
Салат Ромен целый лист	0,60	E5x150	325x265x150	0,012
Тмин зелень мелкая нарезка	1,35	E5x150	325x265x150	0,012
Чеснок свежий мелкая нарезка	0,80	E5x150	325x265x150	0,012
Лук репчатый кубиком	16,82	E1x200	265x162x150	0,06
Морковь свежая кубиком	4,92	E1x200	265x162x150	0,06
Помидоры свежие кубиком	6,66	E1x200	265x162x150	0,06
Лук зеленый (перо) мелкая нарезка	3,18	E5x150	325x265x150	0,012
Пертушка (зелень) мелкая нарезка	0,95	E5x150	325x265x150	0,012
Сибулет мелкая нарезка	0,07	E5x150	325x265x150	0,012
Шпинат кубиком	0,47	E5x150	325x265x150	0,012

Продолжение таблицы 28

Наименование	Масса п/ф, кг	Тип емкости	Габаритные размеры	Объем гастроёмкости
Картофель свежий дольками	42,01	E1x200	265x162x150	0,06
Фенхель мелкая нарезка	2,00	E5x150	325x265x150	0,012
Руккола мелкая нарезка	8,61	E1x200	265x162x150	0,06
Апельсины очищенные	1,00	E5x150	325x265x150	0,012
Баклажаны кубиком	2,00	E5x150	325x265x150	0,012
Базилик зелень мелкая нарезка	0,29	E5x150	325x265x150	0,012
Зелень мирпуа кубиком	1,28	E5x150	325x265x150	0,012
Лимон свежий очищенный	1,10	E5x150	325x265x150	0,012
				1,068

$$V = \frac{1,068}{0,7} = 1,52 \text{ м}^3 = 152 \text{ литра.}$$

Объем холодильных шкафов для продуктов в упаковке (V_n) рассчитываем исходя из количества продуктов, подлежащих хранению (G) и их объемной плотности (ρ) по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot v} \quad (17)$$

Расчет холодильного оборудования для хранения продуктов в упаковке проводим в таблице 29.

$$V_n = 119,81 \text{ м}^3 = 120 \text{ литров}$$

Поскольку гастроёмкости и продукты в упаковке можно хранить в одном холодильном шкафу, суммарно потребуется (152+120) 272 литра.

Принимаем шкаф холодильный Polair DP107-S.

Габаритные размеры шкафа 697x945x2028 мм, вместимость 700 литров.

Механическое оборудование в горячем цехе потребуется для пюрирования цветной капусты.

Таблица 29 - Расчет холодильного оборудования цеха

Наименование сырья или п/ф	Масса	Объемная плотность	Коэффициент учитывающий массу тары	Объем
Сливки 10%	3,39	0,9	0,7	2,6
Масло сливочное	8,53	0,9	0,7	6,6
Каперсы	0,81	0,9	0,7	0,6
Масло оливковое	5,47	0,9	0,7	4,3
Сыр пармезан	2,76	0,7	0,7	2,8
Камамбер	7,7	0,7	0,7	15,71
Сливки 35%	14,05	0,9	0,7	10,9
Масло трюфельное	0,76	0,9	0,7	0,6
Масло растительное	2,62	0,9	0,7	2,0
Моцарелла	1,00	0,7	0,7	1,0
Яйцо куриное	9,92	0,6	0,7	23,6
Сметана 10%	3,6	0,9	0,7	2,8
Молоко 2,5%	59,48	0,9	0,7	46,3
Итого:				119,81

Мощность и вместимость блендера рассчитываем по формулам. Всего в максимальный час загрузки торгового зала (13-14) потребуется пюрировать 0,62 г цветной капусты и 4,8 кг картофеля.

$$Q_{\text{мр}} = \frac{5,42}{1} = 5,42$$

Принимаем комбайн с насадкой для протирки ROBOT COUPE CL50

$$t_{\phi} = \frac{5,42}{80} = 0,067$$

$$\eta = \frac{0,067}{1} = 0,067$$

Достаточно одного комбайна.

Расчет теплового оборудования проводим на час максимальной загрузки торгового зала с 13:00 до 14:00 часов, за исключением приготовления мясного бульона для лукового супа.

Расчет объема котлов для варки бульонов (V , дм^3), проводим учитывая объем продуктов ($V_{\text{прод}}$), объем воды ($V_{\text{в}}$) и промежутки между продуктами ($V_{\text{пром}}$) «по формуле:

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

Объем (дм^3), занимаемый продуктами ($V_{\text{пром}}$), определяют по формуле.

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times B, \quad (19)$$

где B – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами

$$(B = 1 - p)$$

Расчет объема котлов проводим в таблице 30» [8].

Таблица 30 – «Расчет объема котлов для варки бульона

Наименование продуктов, бульонов	Норма продукта на 1 порцию, г	Масса продуктов на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта кг/дм^3	Объем занимаемый продуктом, дм^3	Норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Объем воды на общую массу основного продукта, дм^3	Объем промежутков между продуктами, дм^3
Бульон для лукового супа (4,8)							
Кости	80	1,92	0,5	3,84	3,05	5,86	0,96
Овощи	7,2	0,18	0,55	0,32			0,081
				4,16		5,86	1,041
Объем котла расчетный							8,98» [12]

$$V = 4,16 + 5,86 - 1,041 = 8,98$$

Принимаем кастрюлю объемом 10 литров наплитную.

«Расчет объема котлов для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков (V) проводим с учетом количества блюд (n), объема блюд (v) и коэффициента заполняемости котла (K=0,85) по формуле:

$$V = \frac{n \cdot v}{K}, \quad (20)$$

Расчет проводим в таблице 31» [12].

Таблица 31 – Расчет объема котлов для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Объем порции, дм ³	Коэффициент заполнения	Расчетный объем, л	Принятый объем, л
Луковый суп	4	0,25	0,85	1,2	2
Картофельный крем-суп	10	0,25	0,85	2,9	3
Грибной суп	10	0,25	0,85	2,9	3
Суп с фрикадельками и мирпуа	10	0,25	0,85	2,9	3
Куриный суп с лапшой	4	0,25	0,85	1,2	2
Чай черный с сахаром	19	0,2	0,85	4,5	4
Кофе натуральный с молоком	19	0,2	0,85	4,5	5
Шоколад	19	0,2	0,85	4,5	5
Фраппе	18	0,3	0,85	6,4	10

Из расчетов таблицы 31 принимаем кастрюли наплитные вместимостью 2,3,4,5 и 10 литров.

«Расчет объема котлов для варки гарниров и горячих блюд (V_K) дм³, проводим по формулам:

для набухающих продуктов

$$V_K = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{K}, \quad (21)$$

для не набухающих продуктов

$$V_K = \frac{1,15 \cdot V_{\text{пр}}}{K}, \quad (22)$$

для тушеных продуктов

$$V_K = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{соуса}}}{K}, \quad (23)$$

Результаты расчетов проведем в таблице 32» [12].

Согласно расчетам таблицы 32 принимаем кастрюли сварные объемом 1,2;3;6 и 10 литров.

Блюда: Яйца Меретт (в винном соусе), Омлет Пармантье (с картофелем и петрушкой) жарят на сковородах чугунных порционных на жарочной плите.

«Расчет поверхности жарочную плиты ($F_{\text{плиты}}$), м², проводим с учетом количества посуды (n), площади посуды (f) и оборачиваемости (ф) по формуле:

$$F_{\text{плиты}} = \sum_1^i \frac{n \cdot f}{\phi}, \quad (24)$$

Таблица 32 – Расчет объема котлов для варки гарниров, горячих блюд

Наименование блюда	Норма продукта на 1 блюдо, г	Количество блюд, шт.	Количество продукта, кг	Расчетный объем, дм ³	Принятый объем, дм ³
Мидии «Провансаль»	410	22	9,02	9,02	10
Тигровые креветки для салата «Цезарь» с тигровыми креветками	32	18	0,576	0,77	1,0
Куриное филе для салата «Цезарь» с куриным филе	110	18	1,98	2,7	3,0
Картофельное пюре	280	16	4,48	6,0	6,0
Рис басмати	53	3	0,159	0,6	1,2

Продолжение таблицы 32

Наименование блюда	Норма продукта на 1 блюдо, г	Количество блюдов, шт.	Количество продукта, кг	Расчетный объем, дм ³	Принятый объем, дм ³
Пюре из цветной капусты	310	2	0,62	0,85	1,2
Ризотто с белыми грибами	350	3	1,05	1,98	2,0
Пенне «Сицилиана»	350	3	1,05	1,5	2,0

Расчет площади жарочной поверхности плиты проводим в таблице 33»
[12].

Таблица 33 – Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование продукции	Вид посуды	Вместимост ь, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Оборачи ваемость, раз	Пло щадь плит ы, м ²
Луковый суп	Кастрюля	2	1	0,18	4	0,05
Картофельный крем- суп	Кастрюля	3	1	0,205	4	0,05
Грибной суп	Кастрюля	3	1	0,205	4	0,05
Суп с фрикадельками и мирпуа	Кастрюля	3	1	0,205	4	0,05
Куриный суп с лапшой	Кастрюля	2	1	0,18	4	0,05
Чай черный с сахаром	Кастрюля	4	1	0,22	6	0,04
Кофе натуральный с молоком	Кастрюля	5	1	0,22	6	0,04
Шоколад	Кастрюля	5	1	0,22	6	0,04
Фраппе	Кастрюля	10	1	0,23	6	0,04
Мидии «Провансаль»	Кастрюля	10	1	0,23	6	0,04
Тигровые креветки для салата «Цезарь» с тигровыми креветками	Кастрюля	1,2	1	0,14	6	0,02
Куриное филе для салата «Цезарь» с куриным филе	Кастрюля	3,0	1	0,205	4	0,05
Картофельное пюре	Кастрюля	6,0	1		3	0,05
Рис басмати	Кастрюля	1,2	1	0,14	2	0,07
Пюре из цветной капусты	Кастрюля	1,2	1	0,14	3	0,05

Продолжение таблицы 33

Наименование продукции	Вид посуды	Вместимость, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Оборачиваемость, раз	Площадь плиты, м ²
Ризотто с белыми грибами	Кастрюля	2,0	1	0,18	2	0,09
Пенне «Сицилиана»	Кастрюля	2,0	1	0,18	2	0,09
Яйца Меретт	Сковорода чугунная	-	5	0,17	6	0,14
Омлет Пармантье	Сковорода чугунная	-	5	0,17	6	0,14
Итого						1,13

К полученной площади поверхности плиты необходимо добавить 10% на прилегание посуды, тогда получим 1,25 м².

Принимаем плиту электрическую ЭПК-67П, площадь жарочной поверхности которой составляет 0,54 м².

Для выполнения производственной программы потребуется 3 плиты.

«Для выпечки мучных кулинарных изделий произведем расчет пароконвектомата по уровням по формуле:

$$n_{ур.} = \frac{\sum n_{г.е.}}{\varphi} \quad (25)$$

Расчет пароконвектомата проводим в таблице 34» [12].

$$N_{ур} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = 0,582$$

Принимаем итальянский пароконвектомат ПКА 6-1/1 ПП2с шестью уровнями. Пароконвектомат устанавливаем на подставку.

Для приготовления камамбера во фритюре потребуется фритюрница VIATTO EF-6L, вместимостью 2,0 кг.

Таблица 34 – Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Кол-во гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период
	n		шт.	t	φ
Клафути с вишней и ванилью	6	18	1	10	6
Маффин	6	18	1	7	6
Финский черничный пирог	6	8	1	15	4
Итого			3		

Расчет фритюрницы проведем в таблице 35.

Таблица 35 – Расчет фритюрницы

Изделие	Количество порций		Объем одной порции, дм ³	Объем всех порций		Производительность принятого аппарата	Продолжительность работы	Коэффициент использования	Число аппаратов
	за день	За час максимальной реализации		за день	За час максимальной реализации				
Камамбер	64	10	0,2	12,8	2,0	12	12,0	1,0	1

«Расчет площади горячего цеха (F_p) проводим по формуле с учетом коэффициента ($n=0,3$) на проходы в таблице 36.

Таблица 36 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Плита электрическая	3	1111x750	0,83	2,4
Пароконвектомат	1	840x840		

Продолжение таблицы 36

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм <i>l x b</i>	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Подставка под пароконвектомат	1	840x840	0,7	0,7
Куттер	1	350x320		
Фритюрница	1	275x405		
Холодильный шкаф	1	697x945	0,65	0,65
Ванна моечная со столом	1	1400x600	0,84	0,84
Раковина для рук	1	400x300	0,12	0,12
Стол производственный	5	1200x600	0,72	3,6
Стеллаж передвижной	1	565x395	0,22	0,22
Тележка для перевозки котлов и кастрюль	1	800x600	0,48	0,48
Весы настольные	2	245x280		
Стеллаж под инвентарь	1	1800x600	1,08	1,08
Итого				10,78

$$F_p = \frac{10,8}{0,3} = 36,0$$

Таким образом, общая площадь горячего цеха составила 36 м²» [25].

2.8 Холодный цех

«Проектирование холодного цеха осуществляем с производственной программы в таблице 37.

Таблица 37 – Производственная программа холодного цеха

Номер рецептуры блюда	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
	Холодные блюда и закуски		
ТТК-3	Слабосоленый лосось с огурцом	300	134
ТТК-4	Карпаччо из говядины с пармезаном	100	161
ТТК-5	Мясная тарелка (шейка Брезоала Валентина, Розетт де Лион, салями с перцем, куриная ветчина)	200	161

Продолжение таблицы 37

Номер рецептуры блюда	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
ТТК-6	Салат «Цезарь» с тигровыми креветками	210	108
ТТК-7	Салат «Цезарь» с куриным филе	255	108
ТТК-8	Салат «По-провански» с тунцом» [15]	160	107
ТТК-9	Овощное ассорти	200	107
ТТК-10	Сырная тарелка (рокфор, блю, камамбер, пармезан)	200	54
	Сладкие блюда		
ТТК-30	Желе из шампанского с ягодами	160	35
ТТК-31	Ягодное мороженое	180	35
ТТК-32	Банановые сливки	130	36
	Напитки		
ТТК-38	Креольский Пунш	455	113
749	Коктейль молочно-шоколадный	150	114

Холодильное оборудование рассчитаем по формуле в таблице 38, учитывая, что в холодильном шкафу находится количество полуфабрикатов на ½ смены.

Таблица 38 – Расчет холодильного шкафа для хранения в гостроемкостях

Наименование	Масса п/ф, кг	Тип емкости	Габаритные размеры	Объем гостроемкости
Салат Айсберг Целый лист	4,8	E5x150	325x265x150	0,012
Салат Ромен Целый лист	4,5	E1x200	265x162x150	0,06
Чеснок свежий Мелкая нарезка	0,3	E1x200	265x162x150	0,06
Бананы очищенные	1,85	E5x150	325x265x150	0,012
Говядина (вырезка) Нарезка пласт	5,0	E1x200	265x162x150	0,06
Огурцы свежие кубиком	10,0	E1x200	265x162x150	0,06
Черри половинками	6,5	E1x200	265x162x150	0,06
Креветка тигровая отварная	1,7	E5x150	325x265x150	0,012
Курица отварная порционный п/ф	5,9	E1x200	265x162x150	0,06
				0,396

Объем холодильного шкафа для продуктов в упаковке (V_n) рассчитываем по формуле (17).

Расчет холодильного оборудования для хранения продуктов в упаковке проводим в таблице 39.

Таблица 39 - Расчет холодильного оборудования цеха

Наименование сырья или п/ф	Масса	Объемная плотность	Коэффициент учитывающий массу тары	Объем
Тунец консервированный	2,7	0,7	0,7	2,7
Шейка Брезюала Валентина	4,2	0,7	0,7	4,2
Розетт де Лион	4,2	0,7	0,7	4,2
Салями с перцем	4,2	0,7	0,7	4,2
Куриная ветчина	4,2	0,7	0,7	4,2
Бекон копченый	1,5	0,7	0,7	1,5
Хлеб (багет)	3,2	0,9	0,7	2,5
Сыр пармезан	4,2	0,7	0,7	4,2
Дор Блю	1,4	0,7	0,7	1,4
Рокфор	1,4	0,7	0,7	1,4
Камамбер	1,4	0,7	0,7	1,4
Сливки 35%	3,5	0,9	0,7	2,7
Яйцо перепелиное	2,1	0,6	0,7	2,5
Топпинг тойе "Яичный ликер"	0,4	0,9	0,7	0,3
Молоко 2,5%	6,8	0,9	0,7	5,3
Сахарный сироп п/ф	5,7	0,9	0,7	4,4
Сироп шоколадный п/ф	1,7	0,9	0,7	1,3
Итого:				48,4

$$V_n = 48,4 \text{ м}^3 = 48,4 \text{ литров}$$

Поскольку габаритности и продукты в упаковке можно хранить в одном холодильном шкафу, суммарно потребуется (396+48,4) 444,4 литра.

Принимаем шкаф холодильный Polair DP107-S.

Габаритные размеры шкафа 697х945х2028 мм, вместимость 700 литров.

Механическое оборудование в холодном цехе потребуется для нарезки сыра и колбас.

Для расчета необходимого оборудования составим график реализации блюд в торговом зале в таблице 40.

Коэффициент пересчета на каждый час работы предприятия $K_{ч}$, чел., определяют по формуле (16).

Мощность и вместимость комбайна рассчитываем по формулам(11)-(14). Всего в максимальный час загрузки торгового зала (13-14) потребуется нарезать мясной гастрономии 5,249 кг и сыра 1,760 кг. Взбить 0,78 кг сливок с бананом.

Таблица 40 – График реализации блюд в торговом зале

Наименование блюд	Выход, г	Кол-во	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Коэффициент часа											
			0,098	0,147	0,163	0,147	0,098	0,082	0,082	0,022	0,044	0,044	0,044	0,035
Слабосоленый лосось с огурцом	300	134	13	20	22	20	13	11	11	3	6	6	6	5
Карпаччо из говядины с пармезаном	100	161	16	24	26	24	16	13	13	4	7	7	7	6
Мясная тарелка	200	161	16	24	26	24	16	13	13	4	7	7	7	6
Салат «Цезарь» с тигровыми креветками	210	108	11	16	18	16	11	9	9	2	5	5	5	4
Салат «Цезарь» с куриным филе	255	108	11	16	18	16	11	9	9	2	5	5	5	4
Салат «Попровански» с тунцом	160	107	10	16	17	16	10	9	9	2	5	5	5	4
Овощное ассорти	200	107	10	16	17	16	10	9	9	2	5	5	5	4
Сырная тарелка	200	54	5	8	9	8	5	4	4	1	2	2	2	2
Желе из шампанского с ягодами	160	35	3	5	6	5	3	3	3	1	2	2	2	1
Ягодное мороженое	180	35	3	5	6	5	3	3	3	1	2	2	2	1

Продолжение таблицы 40

Наименование блюд	Выход, г	Кол-во	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Коэффициент часа											
			0,098	0,147	0,163	0,147	0,098	0,082	0,082	0,022	0,044	0,044	0,044	0,035
Банановые сливки	130	36	4	5	6	5	4	3	3	1	2	2	2	1
Креольский Пунш	455	113	11	17	18	17	11	9	9	2	5	5	5	4
Коктейль	150	114	11	17	19	17	11	9	9	3	5	5	5	4

$$Q_{\text{мр}} = \frac{7,009}{1} = 7,009$$

Принимаем комбайн с насадкой для нарезки ROBOT COUPE CL50.

$$t_{\phi} = \frac{7,009}{80} = 0,087$$

$$\eta = \frac{0,087}{1} = 0,087$$

Достаточно одного комбайна.

Для взбивания принимаем блендер GASTRORAG B-020

$$Q_{\text{мр}} = \frac{0,78}{1} = 0,78$$

$$t_{\phi} = \frac{0,78}{12} = 0,065$$

$$\eta = \frac{0,065}{1} = 0,065$$

Достаточно одного блендера GASTRORAG B-020.

Расчет площади горячего цеха (F_p) проводим по формуле (10) с учетом коэффициента ($n=0,3$) на проходы в таблице 41.

Таблица 41 – «Расчет площади холодного цеха

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Куттер	1	350x320		
Блендер	1	210x230		
Холодильный шкаф	1	697x945	0,65	0,65
Ванна моечная со столом	1	1400x600	0,84	0,84
Раковина для рук	1	400x300	0,12	0,12
Стол производственный	2	1200x600	0,72	1,44
Стеллаж передвижной	1	565x395	0,22	0,22
Тележка для перевозки котлов и кастрюль	1	800x600	0,48	0,48
Весы настольные	2	245x280		
Стеллаж под инвентарь	1	1800x600	1,08	1,08
Итого				4,83

$$F_p = \frac{4,83}{0,3} = 16,1$$

Таким образом, общая площадь холодного цеха составила 16,1²» [13].

2.9 Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды

В ресторане для мытья столовой посуды применяют посудомоечные машины ($G_{\text{ч}}$), которые рассчитывают исходя из числа потребителей в максимальный час загрузки торгового зала ($N_{\text{ч}}$) и количества посуды, которое необходимо вымыть ($n=6$) по формуле:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \cdot 1,3 \cdot n \quad (26)$$

$$G_{\text{ч}} = 111 \cdot 1,3 \cdot 6 = 866 \text{ ед. посуды.}$$

Принимаем машину SILANOS ET-1650 DER, производительностью 1000 шт/час.

В моечной столовой посуды потребуется

$$N_{\text{маш}} = \frac{866}{1000} = 1 \text{ единица.}$$

Для сбора отходов принимаем стол марки ССО-1.

Для мытья посуды принимаем трехсекционную ванну моечную.

Посуду требуется сушить и хранить, поэтому дополнительно устанавливаем шкаф для посуды.

Расчет площади моечной столовой (F_p) проводим по формуле в таблице 42.

Таблица 42 – «Расчет площади моечной столовой посуды»

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Машина посудомоечная	1	1550x790	1,22	1,22
Стол для сбора отходов	1	800x700	0,56	0,56
Стол для чистой посуды	1	1200x600	0,72	0,72
Ванна моечная трехсекционная	1	1500x600	0,9	1,9
Шкаф для посуды	1	1100x600	0,66	0,66
Итого				5,06» [13]

$$F_p = \frac{5,06}{0,35} = 14,5$$

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды составила 14,5 м².

Моечная кухонной посуды так же оснащается трехсекционной ванной, шкафами для хранения посуды, тележкой для сбора отходов, производственным столом.

Расчет площади моечной кухонной посуды (F_p) проводим по формуле в таблице 43.

Таблица 43 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Стол производственный	1	1200x600	0,72	0,72
Стол для сбора отходов	1	800x700	0,56	0,56
Ванна моечная трехсекционная	1	1500x600	0,9	0,9
Стол для чистой посуды	1	1200x600	0,72	0,72
Шкаф для посуды	1	1100x600	0,66	0,66
Стеллаж	1	800x600	0,48	0,48
Тележка для сбора отходов	1	800x600	0,48	0,48
Итого				4,52

$$F_p = \frac{4,52}{0,4} = 11,3$$

Таким образом, общая площадь моечной кухонной посуды составила 11,3 м².

2.10 Расчет площадей помещения по нормативным данным

Строительными нормами предусмотрена площадь как производственных, так и торговых помещений.

Для определения площади вестибюля норматив по СНиП 2.08.02-89 (для ресторана) составляет 0,45 кв. м.

Тогда, площадь вестибюля ресторана «Real Food Restaurant» составит:

$$0,45 \times 74 = 33,3 \text{ м}^2$$

На полученных 33,3 квадратных метрах размещают санузлы, гардероб для посетителей, умывальники и тамбуры.

Для определения площади гардероба норматив по СНиП 2.08.02-89 (для ресторана) составляет 0,1 кв. м.

Тогда, площадь гардеробы ресторана «Real Food Restaurant» составит:

$$0,1 \times 74 = 7,4 \text{ м}^2$$

Количество вешалок проектируем на полную загрузку ресторана с учетом 10% запаса.

Тогда, количество вешал составит:

$$74 + (74 \times 0,1) = 82 \text{ единицы.}$$

Ширина гардероба по нормам составляет 1,5 м.

Количество санитарных комнат проектируем для мужчин и женщин отдельно, располагая кабины размером 1,2х0,9 м. площадь одной кабины будет равна 1,08 м², проектом предусмотрено две, соответственно, 1,08х2 = 2,16 м².

Для определения площади торгового зала норматив по СНиП 2.08.02-89 (для ресторана) составляет 2,0 кв. м.

Тогда, площадь зала ресторана «Real Food Restaurant» составит:

$$2,0 \times 74 = 148 \text{ м}^2$$

Мебель, установленная в зале ресторана, имеет проходы, ширина которых составляет 1,52 м между рядами мебели, 0,6 м – между отдельными местами.

Помимо производственных и торговых помещений, в ресторане предусмотрены служебные помещения для работы и отдыха персонала.

Гардероб для персонала предусматривает отдельные шкафчики для хранения чистой одежды и домашней, душевую кабину. Расчет гардероба осуществляется по нормам площади на одного работника 0,575 кв.м. учитывая состав персонала в количестве 12 поваров и 16 официантов, общая площадь гардероба составит:

$$28 \times 0,575 = 16,1 \text{ м}^2.$$

Душевая кабинка рассчитывается на половину численности бригады и при норме 1 единицы на 15 человек. Исходя из этого, потребуется 1 душевая кабинка. Душевую кабинку отгораживают от шкафчиков с одеждой на высоту 1,8 метров, отступая от пола на 20 см.

Бельевая комната необходима для подготовки и хранения специальной одежды персонала. Бельевая оснащается гладильной доской, утюгами, столом и раковиной для рук. Основное оборудование данного помещения составляют шкафы для хранения одежды.

Для поддержания оборудования в рабочем состоянии, в ресторане предусмотрены технические помещения. Технические помещения можно размещать в хозяйственном блоке, или выводить за пределы помещений ресторана, однако к ним должен быть налажен доступ и температура не должна опускаться до минусовой.

Машинное отделение рассчитываем исходя из 30% площади холодильных камер, соответственно, площадь машинного отделения составит:

$$17,75 \times 0,3 = 5,33 \text{ м}^2$$

Поскольку площадь машинного отделения не должна быть менее 6,0 м² по нормативу, округляем полученные данные до 6,0 м².

Электрощитовая размещена в ресторане у наружной стены коридора, выходящего на улицу.

Для определения площади электрощитовой норматив по СНиП 2.08.02-89 (для ресторана) составляет 0,08 кв. м.

Тогда, площадь электрощитовой ресторана «Real Food Restaurant» составит:

$$0,08 \times 74 = 6,0 \text{ м}^2$$

Вентиляционные камеры (приточная и вытяжная) проектируем исходя из нормы: 0,1 кв. м на место для приточной и 0,15 кв.м. на место вытяжной.

Тогда, площадь приточной вентиляционной камеры ресторана «Real Food Restaurant» составит:

$$0,1 \times 74 = 7,4 \text{ м}^2$$

Площадь вытяжной вентиляционной камеры ресторана «Real Food Restaurant» составит:

$$0,15 \times 74 = 11,1 \text{ м}^2$$

Сводная таблица площадей помещений приведена в таблице 44.

Таблица 44 – Сводная таблица площадей помещений

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Зал с раздаточной	148	144
Мясо-рыбная камера	4,25	4,25
Молочно-жировая камера	7,5	7,5
Кладовая овощей и фруктов	6,0	6,0
Кладовая сухих продуктов	11,2	13,5
Мясо-рыбный цех	11,8	12,0
Овощной цех	8,9	13,5
Горячий цех	36,0	36,0
Холодный цех	16,1	16,0
Моечная столовой посуды	14,5	18,0
Моечная кухонной посуды	11,3	
Служебные: кабинет зав. Производством	6	18,0
Гардероб персонала, включая душевую	16	
Уборная	6	
Бельевая		10,6
Сервизная		10,6
	274,75	378

Компоновка ресторана проведена в графической части проекта.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

Технико-технологическая карта (ТТК) – документ, который утверждается руководителем и разрабатывается на новое и фирменное блюдо или кулинарное изделие, которое изготавливается и реализуется только на данном предприятии [13].

В ТТК приводится наименование блюда (изделия), наименование предприятия. Также здесь рассматривается область применения.

Далее приводится перечень сырья, необходимый для приготовления данного блюда. Далее рассматриваются требования к качеству сырья.

После этого уже приводится сама рецептура и технология приготовления.

Также здесь рассматриваются требования к оформлению, подаче и реализации, органолептические показатели, микробиологические показатели, приводится пищевая и энергетическая ценность.

Разработанные ТТК на фирменные блюда «Запеченный картофель в сливках и чесноке» и «Мидии «Провансаль» представлены в Приложении А и Приложении Б.

Заключение

Целью бакалаврской работы ставился проект ресторана европейской кухни на 74 посадочных места.

В первом разделе была рассмотрена концепция проектируемого предприятия и произведен анализ конкурентной среды.

Маркетинговым анализом и анализом ближайших конкурентов решено разместить ресторан в пляжной зоне города Тольятти.

Считаем необходимым представить концепцию ресторана европейской кухни на воде. Поскольку акцентов в европейской кухне нет как таковых, название заведения выбираем «Real Food Restaurant». Данное название поможет расширить целевую аудиторию.

Во втором разделе была представлена производственная программа ресторана, также были произведены расчеты расхода сырья и полуфабрикатов, площадей складских помещений, численности работников производства и зала. Рассмотрены мясо-рыбный, овощной, горячий и холодный цеха.

Также произведен расчет моечной столовой посуды и моечной кухонной посуды. По итогам рассчитана площадь помещения по нормативным данным.

Ресторан будет работать с 11:00 до 23:00 без перерыва. Ресторан «Real Food Restaurant» за смену с 11:00 до 23:00 часов примет 682 посетителя, приготовит 2387 блюд.

Согласно полученным данным, ресторан приготовит за смену 1074 холодных блюд, 119 горячих закусок, 239 супов, 597 вторых горячих блюда и 358 сладких.

Меню ресторана представлено широким выбором блюд.

Технологическими расчетами установлена площадь каждого помещения предприятия и выбрано оборудование. Общая площадь ресторана составила 378 м².

Список используемой литературы и используемых источников

1. Артёмова Е. Н., Мясищева Н. В. Организация производства на предприятиях общественного питания: учебное пособие для вузов. Орел: ОрелГТУ, 2009. 171 с.
2. Борисова А. В. Расчеты при проектировании предприятий общественного питания: учеб. пособие. Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. 196 с.
3. Бурашников Ю. М., Максимов А. С., Сысоев В. Н. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств: учебник. Москва: Дашков и К°, 2011. 520 с.
4. Васюкова А. Т. Проектирование предприятий общественного питания: практикум. Москва: Дашков и К°, 2011. 144 с.
5. Васюкова А. Т., Любецкая А. Т. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учебник; под ред. А. Т. Васюковой. Москва : Дашков и К°, 2014. 415 с.
6. Вахрушева Л. А., Любимова О. И. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие. Хабаровск: РИЦ ХГУЭП, 2019. 103 с.
7. Гайворонский К. Я., Щеглов Н. Г. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли: учебник для средних специальных и высших учебных заведений. 2-е изд. перераб. и доп. Москва : Форум : Инфра-М, 2012. 479 с.
8. ГОСТ 43585-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения. М.: Стандартиформ, 2015. 7 с.
9. ГОСТ 43584-2012. Услуги общественного питания. Общие требования. М.: Стандартиформ, 2015. 6 с.
10. Кучер Л. С., Шкуратова Л. М. Организация обслуживания общественного питания: Учебник. М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2002. 544с.

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

12. Никуленкова Т. Т., Ястина Г. М. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие. М.: КолосС, 2008. 247 с.

13. Ольховая Л. П., Чеченина С. В. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие. Хабаровская гос. акад. экономики и права, Коммерческий фак., Каф. технологии продуктов общественного питания. Хабаровск : ХГАЭП, 2019. 80 с.

14. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания». [Электронный ресурс]. Строительные нормы и правила. URL: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/ (дата обращения 12.03.23).

15. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: учеб. пособие: учебник / под ред. В. А. Панфилова. Санкт-Петербург: Лань, 2013. 912 с.

16. Профессиональное кухонное оборудование Abat. [Электронный ресурс]. URL: http://www.abat.ru/p-KettlesManualTilting/ElectricKettlesManualTiltingMixer_1444.html (дата обращения 12.03.23).

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

18. Рецептуры Европейской кухни. [Электронный ресурс]. URL: <https://eda.ru/recepty/osnovnye-blyuda/zapechennij-kartofel-v-slivkah-chesnoko-gratin-dauphinoise-25320> (дата обращения 12.03.23).

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

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

21. Сборник технических нормативов. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: В 2 ч. М., 3597. Ч. 2.

22. Сологубова Г. С. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учебник для вузов. 4-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 396 с.

23. Хозяев И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2011. 272 с.

24. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.

25. Щербакова Е. И., Саломатов А. С. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский государственный университет, Кафедра «Технология и организация общественного питания». Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. 149 с.

Приложение А

Технико-технологическая карта

Утверждаю

Директор ресторана «Real Food Restaurant»

(руководитель предприятия, Ф.И.О.)

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

Запеченный картофель в сливках и чесноке

Наименование блюда (изделия)

«Real Food Restaurant»

Наименование предприятия

Область применения:

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо (изделие) Запеченный картофель в сливках и чесноке вырабатываемое рестораном «Real Food Restaurant»

Перечень сырья:

Картофель, чеснок свежий, сливки 35%, сливочное масло, соль, перец черный молотый.

Требования к качеству сырья:

Продовольственное сырьё, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда Запеченный картофель в сливках и чесноке, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.)

Обработка всех используемых продуктов должна производиться в строгом соответствии с установленными санитарными нормами и правилами.

Рецептура

Наименование продуктов	Норма закладки	
	на 1 порцию, г	
	брутто	нетто
Картофель	125	93,0
Чеснок свежий	2	1,7
Сливки 35%	60	60
Сливочное масло	40	40
Соль	2	2
Перец	0,5	0,5
Выход полуфабриката, г:	198	
Выход готового изделия, г:		

Технология приготовления:

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

«Тонко нарезают картофель на мандолине. Хорошо промывают несколько раз под холодной водой, чтобы удалить лишний крахмал. Хорошо просушивают, выложив ровным слоем на рабочую поверхность.

Смазывают сливочным маслом форму. Выкладывают слой картофеля, посыпают мелко нарезанным чесноком, солят и поперчат, сверху выкладывают кусочки сливочного масла. Повторяют слои, пока форма не наполнится, последним слоем должен быть картофель» [17].

В форму вливают сливки и запекают 15 минут. Накрывают форму фольгой и запекают еще 60 минут при температуре 160 градусов.

Требования к оформлению, подаче и реализации:

Согласно фирменным стандартам Компании, блюдо (изделие) реализуют непосредственно после приготовления. Блюдо (изделие) сервировано согласно стандартам Компании, и (или) прилагаемому к технологическому документу фото (при наличии). Допустимые сроки хранения блюда (изделия) устанавливаются согласно нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Органолептические показатели:

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Запеченный картофель в сливках и чесноке			
Хорошо запеченный картофель	Корочки – светло-золотистый, мякоть - кремовая.	Нежная, мягкая	Приятный, без посторонних примесей и порочащих признаков, в меру соленый и острый с ароматом чеснока

Микробиологические показатели:

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011, или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Пищевая и энергетическая ценность:

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
150 грамм изделия содержит:			
4,0	28,0	26,0	371

Ответственный за оформление ТТК _____ / _____./
(подпись) (Ф.И.О.)

Ответственный исполнитель _____ / _____./
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение Б

Технико-технологическая карта

Утверждаю

Директор ресторана «Real Food Restaurant»

(руководитель предприятия, Ф.И.О.)

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

Мидии «Провансаль»

Наименование блюда (изделия)

«Real Food Restaurant»

Наименование предприятия

Область применения:

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо (изделие) Мидии «Провансаль», вырабатываемое рестораном «Real Food Restaurant»

Перечень сырья:

Мидии в раковине, помидоры консервированные, чеснок, тмин (зелень)

Требования к качеству сырья:

Продовольственное сырьё, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда Мидии «Провансаль», должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.)

Обработка всех используемых продуктов должна производиться в строгом соответствии с установленными санитарными нормами и правилами.

Рецептура

Наименование продуктов	Норма закладки	
	на 1 порцию, г	
	брутто	нетто
Мидии в раковине	300	300
Чеснок свежий	5	4,2
Помидоры консервированные	100	100
Тмин (зелень)	10	7
Соль	2	2
Перец	0,5	0,5
Выход полуфабриката, г:	413	
Выход готового изделия, г:	350	

Технология приготовления:

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Чеснок измельчить, зелень мелко нарезать. В сотейник выложить помидоры, зелень, чеснок. Дать соусу потушиться 15-20 минут при температуре 130-140 градусов.

В соус выложить промытые мидии, дать прогреться 5 минут.

Требования к оформлению, подаче и реализации:

Согласно фирменным стандартам Компании, блюдо (изделие) реализуют непосредственно после приготовления. Блюдо (изделие) сервировано согласно стандартам Компании, и (или) прилагаемому к технологическому документу фото (при наличии). Допустимые сроки хранения блюда (изделия) устанавливаются согласно нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Органолептические показатели:

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Запеченный картофель в сливках и чесноке			
Мидии в раковине в красном соусе, с включениями зелени.	Соуса красный, мидии-фиолетовая.	Нежная, мягкая	Приятный, без посторонних примесей и порочащих признаков, в меру соленый и острый с ароматом чеснока

Микробиологические показатели:

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011, или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Пищевая и энергетическая ценность:

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
350 грамм изделия содержит:			
17,0	23,0	25,0	388

Ответственный за оформление ТТК _____ / _____./
(подпись) (Ф.И.О.)

Ответственный исполнитель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)