

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 кафе на 64 посадочных места

Студент

Т.Д. Дорофеева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент, Ю.П. Кулакова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультант

К.А. Селиверстова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Тольятти 2020

Аннотация

Тема бакалаврской работы: проект кафе на 64 посадочных места.

В моей пояснительной записке содержится: введение, 3 раздела, заключение, список используемых источников и приложения.

Во введении описана цель, задачи и актуальность данной темы.

Первый раздел посвящен описанию характеристики планируемого предприятия, в частности, изучили конкурентный рынок, выбрали местоположение, концепцию и интерьер, составили организационную структуру кафе.

Второй раздел посвящен технологическому расчету. Мы определили количество потребителей и блюд за день, составили расчетное меню и рассчитали суточный расход сырья. Так же были проведены расчеты площадей складских, производственных, торговых помещений для этого было рассчитано тепловое, холодильное, раздаточное, механическое, дополнительное и специализированное оборудование.

В третьем разделе были рассмотрены современные технологии производства пищевой продукции через поиск патентов и выбраны 3 технологии которые будут применяться в планируемом предприятии.

В заключении представили основные выводы и результаты работы.

Приложения содержат дополнительные таблицы с расчетами и технико-технологическую карту на фирменное блюдо.

Работа содержит 60 страниц, 52 таблицы, 5 рисунков, 5 чертежей, 25 используемых источников, 15 приложений.

Abstract

The title of the graduation work is «Cafe project for 64 seats».

The graduation work consists of an explanatory note on 60 pages, introduction on 1 page, including 5 figures, 52 tables, the list of 25 references and 15 appendices, and the graphic part on 5 A1 sheets.

The aim of the work is to design a cafe for 64 seats.

The object of the graduation work is a cafe with 64 seats.

The subject of the graduation work is designing the enterprise's shops, creating a calculation menu, studying the enterprise's internal production processes, introducing modern technologies into the cooking process.

The graduation work may be divided into several logically connected parts which are introduction, enterprise characteristic, technological calculation, modern technologies of food production, conclusion, list of sources used, appendices.

We first described the relevance of this topic, conducted a market analysis, chose the location of the planned enterprise, thought out the concept of a catering establishment.

The main part describes the calculation of visitors, computed calculation menu and Consolidated Product List. Further, we consider the area of production, trade, storerooms and utility rooms. Particular attention is paid to the calculation and selection of equipment.

Finally, we present the work on the patent search. Here we open up a new field of modern technologies for food production. We describe new technologies for cooking and improving the properties of products and introduce them into production.

In conclusion we'd like to stress that this project is relevant in our city and these calculations allow us to successfully open a cafe with 64 seats.

Содержание

Введение.....	6
1 Характеристика предприятия.....	7
2 Технологический раздел.....	10
2.1 Определение числа потребителей.....	10
2.2 Определение количества блюд.....	11
2.3 Составление расчетного меню.....	12
2.4 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов.....	13
2.5 Расчет площадей складских помещений.....	13
2.6 Расчет площади мясорыбного цеха.....	17
2.7 Расчет площади овощного цеха.....	22
2.8 Расчет площади горячего цеха.....	26
2.9 Расчет площади кондитерского цеха.....	42
2.10 Расчет площади холодного цеха.....	46
2.11 Расчет площади участка обработки яиц.....	50
2.12 Расчет площади моечной столовой посуды.....	52
2.13 Расчет площади моечной кухонной посуды.....	53
2.14 Расчет площадей помещения по нормативным данным.....	54
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	55
Заключение.....	57
Список используемых источников	58
Приложение А Расчетное меню.....	61
Приложение Б Сводная продуктовая ведомость.....	66
Приложение В Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, зелени.....	71
Приложение Г Расчет площади кладовой для хранения сыпучих продуктов.....	73
Приложение Д Производственная программа мясорыбного цеха	76
Приложение Е Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению	

в гастроемкости	78
Приложение Ж Производственная программа горячего цеха.....	80
Приложение И График реализации блюд горячего цеха.....	82
Приложение К Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд.....	85
Приложение Л Расчет жарочной поверхности плиты.....	87
Приложение М Расчет вместимости пароконвектомата.....	89
Приложение Н Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроемкости в горячем цехе.....	91
Приложение П Производственная программа холодного цеха.....	94
Приложение Р Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроемкости.....	96
Приложение С Разработка ТТК.....	98

Введение

В городе Тольятти часто для отдыха и развлечения жители города выбирают кафе и рестораны. Предприятия предлагают посетителям сменить обстановку, вкусно покушать, послушать интересную музыку, пообщаться и повеселиться с семьёй и друзьями. Тем не менее основной целью посещения кафе и ресторанов остается вкусная и полезная пища.

В городе очень много заведений общественного питания, но многие из них имеют достаточно калорийное меню. Некоторые жители города имеют сложности с посещением предприятий общественного питания, из-за имеющихся проблем с желудочно-кишечным трактом или из-за соблюдения определенной диеты. Важным фактором для них при выборе заведения общественного питания является меню с качественной, здоровой и обогащенной витаминами пищей.

В городе Тольятти не так много предприятий общественного питания меню которых соответствует здоровому питанию, поэтому проектирование такого кафе является актуальной темой в данном городе.

Целью работы является проектирование кафе на 64 посадочных места.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать концепцию проектируемого кафе, организационную структуру, дать характеристику предприятия;
2. Произвести технологические расчеты;
3. Проанализировать современные технологии приготовления пищи.

1 Характеристика проектирования семейного кафе

В настоящее время по данным 2gis в городе Тольятти существует более 450 предприятий общественного питания. Из них в автозаводском районе по моим подсчетам находится 219 предприятий: 90 кафе, 38 ресторанов, 37 общедоступные столовые, 25 баров, 18 кофеен, 11 пиццерий. Подробно данные представлены на рисунке 1.1.

На данной диаграмме представлено процентное соотношение типов заведений общественного питания к их количеству в автозаводском районе.

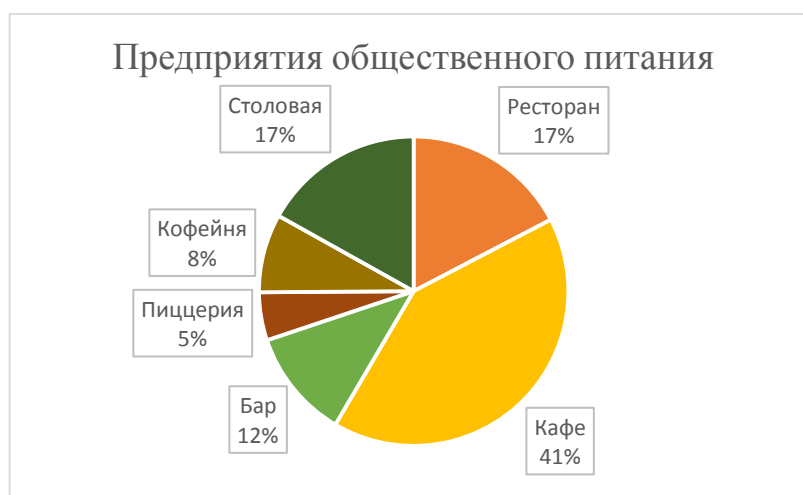


Рисунок 1.1 – Процентное соотношение предприятий общественного питания в городе Тольятти

Несмотря на большое разнообразие предприятий общественного питания в городе, самыми распространёнными кухнями являются: европейская, русская, кавказская и японская.

Проектируемое кафе находится в городе Тольятти по адресу ул. Фрунзе бв, в трехэтажном офисном здании на 1 этаже. Рядом с ним есть ряд жилых зданий, здание Тольяттинского Государственного университета, бесплатная парковка сзади здания, имеется главный вход для посетителей и служебный вход для сотрудников – рисунок 1.2, рисунок 1.3.

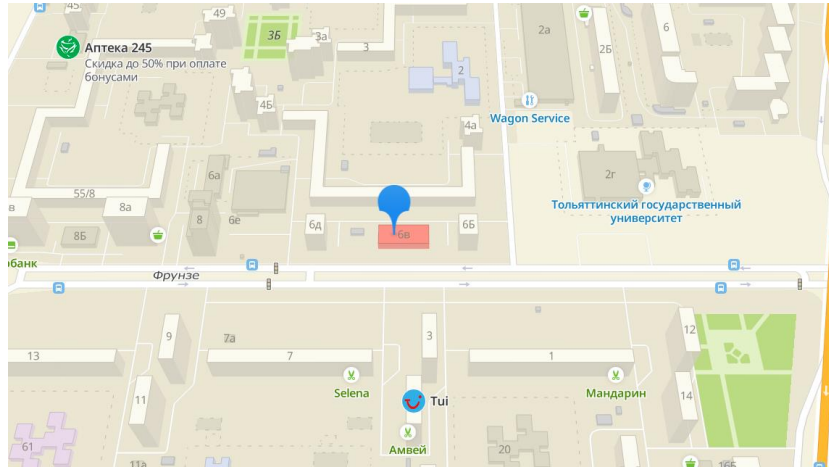


Рисунок 1.2 – Местоположение проектируемого кафе



Рисунок 1.3 – Вид сверху на здание, в котором проектируется кафе

Организационная структура планируемого предприятия представляет собой схему, представленную на рисунке 1.4:



Рисунок 1.4 – Организационная структура

В наши дни важно спроектировать заведение, основанное не только на вкусе блюд, но и на полезности. Поэтому основной акцент при проектировании кафе уделяем меню и концепции предприятия.

Проектируемое кафе рассчитано на 64 посадочных места. Концепция данного заведения будет заключаться в формировании ассортимента блюд, при приготовлении которых выбрана технология, максимально сохраняющая полезные свойства продуктов и их витаминный состав. Торговый зал светлый, в интерьере преобладают зеленый и белый цвет, также присутствуют живые зеленые растения, уютная и комфортная мебель, интересные светильники, полы сделаны под бамбук. Режим работы кафе с 10:00 – 22:00 ч.

Примерный интерьер и стиль предприятия предоставлен на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Интерьер проектируемого кафе

Вывод: в процессе разработки 1 раздела мы проанализировали рынок общественного питания, определили место планируемого кафе, подобрали концепцию и интерьер помещения, составили организационную структуру.

2 Технологический раздел

2.1 Определение числа потребителей

Проектируемое кафе рассчитано на 64 посадочных места. Режим работы кафе с 10:00 – 22:00 ч. Зная эти данные можем рассчитать число потребителей.

По формуле (2.1) рассчитаем количество посетителей в каждый час работы заведения:

$$N_{ч} = \frac{P \times \varphi_{ч} \times X_{ч}}{100}, \quad (2.1)$$

где $N_{ч}$ – количество посетителей за час работы; P – количество посадочных мест; $\varphi_{ч}$ – оборачиваемость места в течении часа; $X_{ч}$ – загрузка зала в данный час. [9]

Общее число потребителей за день рассчитываем по формуле (2.2):

$$N_{д} = \sum N_{ч}. \quad (2.2)$$

Данные расчёта числа посетителей за день занесем в таблицу 2.1. [9]

Таблица 2.1 – Расчет количества посетителей за день

Часы работы	Оборачиваемость места за час	Загрузка зала, %	Количество посетителей, чел.
10-11	1,5	30	29
11-12	1,5	40	38
12-13	2,0	80	102
13-14	1,5	100	96
14-15	1,5	80	77
15-16	1,5	50	48

16-17	1,0	40	26
17-18	0,7	45	20
18-19	0,6	60	23
19-20	0,5	90	29
20-21	0,5	90	29
21-22	0,5	60	19
Итого			536

Таким образом, при расчете количества порций различных групп блюд будем ориентироваться на 536 человек.

2.2 Определение количества блюд

Общее число блюд, реализуемых предприятием в течение дня определяем по формуле (2.3):

$$N_{\text{д}} = N_{\text{о}} \cdot m, \quad (2.3)$$

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

m – коэффициент потребления блюд. [9]

Коэффициент потребления блюд для кафе из справочника равно 3, рассчитаем общее число блюд:

$$N_{\text{д}} = 536 \cdot 3 = 1608$$

Распределим данное количество блюд на категории: холодные закуски, горячие закуски, супы, вторые горячие блюда, сладкие блюда и напитки. Данные занесем в таблицу 2.2.

Таблица 2.2 – Распределение процентного соотношения ассортимента блюд

Название блюда	% от общего количества	% от данной группы	Количество блюд от общего %, шт.	Количество блюд от данной группы, шт.
1	2	3	4	5
Холодные блюда и закуски	27		434	
- гастрономические		30		130
-салаты		60		260
-кисломолочные продукты		10		44

Горячие закуски	3		48	48
Супы	15		241	241
Вторые горячие блюда	45		724	
- рыбные		30		217
- мясные		45		326
- овощные, крупяные		20		145
- яичные		5		36

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5
Сладкие блюда и горячие напитки	10		161	161
Итого	100		1608	1608

Холодные напитки и мучные напитки считаем по нормам потребления данные заносим в таблицу 2.3.

Таблица 2.3 – Нормы потребления напитков и мучных изделий

Наименование	Единица измерения	Норма на 1 человека	За день
Холодные напитки	л		
- натуральный сок	л	0,01	5,36
- напитки собственного производства	л	0,03	16,08
Хлеб и хлебобулочное изделие	кг		
-ржаной	кг	0,02	10,72
-пшеничный	кг	0,02	10,72
Мучные кондитерские и булочные изделия собственного производства	шт.	0,30	161,00

2.3 Составление расчетного меню

В Приложении А представлено расчетное меню для кафе на 64 посадочных места. В нем прописали следующие категории блюд: фирменные блюда, холодные блюда и закуски, горячие закуски, супы, вторые горячие блюда, гарниры, сладкие блюда, горячие и холодные напитки, мучные изделия. Так как концепция заведения относится к здоровому питанию, в меню преобладают блюда и гарниры с овощами, для заправки салатов

использованы более полезные ингредиенты, блюда из рыбы и мяса проходят тепловую обработку направленную на сокращение вредных жиров в пище, такую как припускание, варка, приготовление на пару, запекание и тушение, в исключительных случаях используется жарка продуктов, в сладких блюдах обязательно присутствуют фрукты, ягоды или сухофрукты.

2.4 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

Расход сырья и полуфабрикатов по каждому блюду рассчитывали в программе Excel. В основу расчета положено расчетное меню.

Суточную массу сырья считаем по формуле (2.4):

$$G = \frac{g_p \cdot n}{1000}, \quad (2.4)$$

где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда; n – количество блюд. [9]

После расчета расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий составляем сводную продуктовую ведомость и занесем в Приложение Б. [18]

2.5 Расчет площадей складских помещений

Полезную площадь складских помещений определяют как сумму площадей всех расположенных помещений камер, кладовых.

Площадь охлаждаемых и неохлаждаемых помещений рассчитаем по формуле (2.5):

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \times \beta, \quad (2.5)$$

где F – площадь, m^2 ; G – суточный запас продуктов, кг; τ – срок годности, сутки; q – удельная нагрузка на $1 m^2$ грузовой площади пола; β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы. [9]

Рассчитаем площадь камеры для хранения мяса и рыбы и занесем значения в таблицу 2.4.

Таблица 2.4 – Расчет площади камеры для хранения мяса и рыбы

Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
Говядина (вырезка)	2,60	3	200	2,2	0,086
Говядина (лопатка)	5,70	3	200	2,2	0,190

Продолжение таблицы 2.4

Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	9,60	3	200	2,2	0,320
Говядина (грудинка)	24,40	3	200	2,2	0,800
Филе тунца охлажденный	8,10	1	100	2,2	0,180
Язык свиной	0,50	1	140	2,2	0,008
Курица филе грудки	6,80	2	140	2,2	0,214
Печень говяжья	1,20	1	140	2,2	0,019
Окунь морской потрошенный обезглавленный	2,40	2	100	2,2	0,100
Телячья вырезка	8,50	3	200	2,2	0,280
Курица (крылья)	3,74	2	140	2,2	0,118
Сибас охлажденный потрошённый без головы	9,90	2	100	2,2	0,440
Филе лосося без кожи	13,20	1	100	2,2	0,290
Филе трески без кожи	11,50	1	100	2,2	0,253
Телятина на кости	11,70	3	200	2,2	0,386
Филе индейки	12,10	2	140	2,2	0,380
Кролик (тазобедренная часть)	6,00	2	140	2,2	0,220
Шпик	0,06	5	140	2,2	0,047
Итого:					4,331

$$4,331 \times 2,04 = 8,835 \text{ м}^3$$

Необходимо выбрать холодильную камеру объемом не менее 8,835 м³. Выбираем камеру холодильную Polair кхн- 9,00 объемом 9 м³, габаритные размеры – 2260×2260×2200 мм.

Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, зелени рассчитали в Приложении В.

$$7,39 \times 2,04 = 15,08 \text{ м}^3$$

Выбираем холодильную камеру Север объемом 16,7 м³, габариты - 2260×4060×2200 мм.

Рассчитаем площадь камеры для хранения молочно-жировой продукции и занесем данные расчета в таблицу 2.5.

Таблица 2.5 – Расчет площади камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
Масло сливочное	2,40	3	160	2,2	0,099
Икра зернистая	0,08	5	140	2,2	0,006
Сыр плавленый	0,40	5	260	2,2	0,017

Продолжение таблицы 2.5

Печень трески консервированная	0,30	10	260	2,2	0,025
Лосось соленый	0,50	5	140	2,2	0,039
Вяленые томаты	0,20	5	200	2,2	0,011
Молоко	9,74	2,5	160	2,2	0,335
Капуста цветная маринованная	0,09	5	200	2,2	0,005
Хрен	0,05	10	260	2,2	0,004
Сметана	1,30	3	160	2,2	0,054
Сыр твердый	0,06	5	260	2,2	0,003
Пармезан	1,80	5	260	2,2	0,076
Сыр фета	0,90	5	260	2,2	0,038
Йогурт натуральный	3,10	3	160	2,2	0,128
Сыр Моцарелла	2,20	5	260	2,2	0,093
Сыр Чеддер	2,20	5	260	2,2	0,093
Сыр Чанах	2,20	5	260	2,2	0,093
Сыр Сулугуни	2,20	5	260	2,2	0,093
Маргарин столовый	0,05	3	160	2,2	0,002
Сыр тофу	0,20	5	260	2,2	0,008
Сливки 10%	10,60	3	160	2,2	0,437
Сгущенное молоко	0,20	10	260	2,2	0,017
Творог 5%	1,10	3	160	2,2	0,045
Творог 10%	1,50	3	160	2,2	0,062
Сливочный сыр	1,70	5	260	2,2	0,072
Ягодное пюре	0,80	5	400	2,2	0,022
Сливки 33%	0,20	3	160	2,2	0,008
Творог мягкий 0%	1,60	3	160	2,2	0,066
Яйца куриные	10,30	5	220	2,2	0,515
Перепелиные яйца	0,50	5	220	2,2	0,025
Окорок свиной вареный	0,40	5	140	2,2	0,031
Желе ягодное	0,30	5	400	2,2	0,008
Кокосовое молоко	0,45	5	160	2,2	0,030
Сливки 20%	2,70	3	160	2,2	0,111
Итого:					2,671

$$2,671 \times 2,04 = 5,449 \text{ м}^3$$

Выбираем холодильную камеру Polair КХН - 6,61, объемом 6.61 м³, габариты - 1960×1960×2200 мм.

Рассчитали кладовую для сыпучих продуктов в Приложении Г.

Планируем кладовую для сыпучих продуктов площадью 5,81 м².

Рассчитаем площадь морозильной камеры и занесем данные в таблицу 2.6.

Таблица 2.6 - Расчет площади морозильной камеры

Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
Креветки мороженные неочищенные	18,3	4	220	2,2	0,732
Спаржа зеленая свежемороженая	4,8	10	260	2,2	0,369
Капуста морская мороженая	0,8	10	260	2,2	0,068
Фасоль стручковая свежемороженая	2,8	10	260	2,2	0,237
Мидии очищенные свежемороженые	3,5	4	220	2,2	0,140
Брокколи свежемороженые	3,2	10	260	2,2	0,270
Креветки тигровые без головы свежемороженые	4,5	4	220	2,2	0,180
Капуста цветная свежемороженая	8,2	10	260	2,2	0,694
Черника свежемороженая	0,7	10	260	2,2	0,059
Клубника свежемороженая	1,9	10	260	2,2	0,162
Персики мороженные	0,4	10	260	2,2	0,034
Смородина свежемороженая	0,8	10	260	2,2	0,068
Клюква свежемороженая	0,7	10	260	2,2	0,059
Смесь ягод свежемороженых	1,0	10	260	2,2	0,085
Мороженное пломбир	1,3	10	260	2,2	0,110
Итого:					2,067

$$2,067 \times 0,92 = 1,90 \text{ м}^3 = 1900 \text{ л}$$

Выбираем 2 морозильных ларя Frostor F 1000 SD, объемом 900 л, габариты – 2420×620×920 мм.

Выбираем грузовую тележку ТГ-10/6-300, габаритные размеры – 1000×600×1000мм.

Рассчитаем площадь всех складских помещений и занесем данные в таблицу 2.7.

Таблица 2.7 – Расчет площади складского помещения

Наименование оборудования	Количество,	Габаритные размеры,	Площадь, занимаемая	Площадь, занимаемая всем
---------------------------	-------------	---------------------	---------------------	--------------------------

	шт.	мм	оборудования, м ²	оборудованием, м ²
1	2	3	4	5
Камера холодильная Polair кхн- 9,00	1	2260×2260 ×2200	5,10	5,10
Холодильная камера Север	1	2260×4060 ×2200	9,18	9,18
Холодильная камера Polair КХН - 6,61	1	1960×1960 ×2200	3,84	3,84
Морозильный ларь Frostor F 1000 SD	2	2420×620× 920	1,50	3,00

Продолжение таблицы 2.7

1	2	3	4	5
Кладовая сыпучих продуктов	1	–	5,81	5,81
Грузовая тележка ТГ-10/6-300	1	1000×600× 1000	0,60	0,60
Итого:				27,53

2.6 Расчет площади мясорыбного цеха

Сырье и полуфабрикаты со склада поступают в мясорыбный цех, где подвергаются различной обработке. Поэтому важно рассчитать производственную программу цеха.

Производственная программа мясорыбного цеха составлена в Приложении Д.

Рассчитаем достаточное количество сотрудников для мясорыбного цеха.

Численность производственных работников считают по формуле (2.6):

$$N_l = G \times N, \quad (2.6)$$

где G – суточный расход сырья, полуфабрикатов или готовой продукции, т.; N – численность работников на единицу перерабатываемой продукции. [9]

Считаем общее количество мяса, птицы, субпродуктов:

$$2,6+5,7+9,6+24,4+0,5+6,8+1,2+8,5+3,74+11,7+12,1+6+0,06=92,9 \text{ кг}$$

$$92,9 \text{ кг} = 0,093 \text{ т}$$

На 1 т мясного сырья без первичной обработки необходимо 5 работников. Следовательно, рассчитаем количество работников необходимых для нашего количество сырья:

$$N_1=0,093 \times 5=0,47$$

Считаем общее количество рыбы:

$$9,9+13,2+11,5+2,4+8,1=45,1 \text{ кг}$$

$$45,1 \text{ кг}=0,0451 \text{ т}$$

На 1 т рыбного сырья без первичной обработки необходимо 7 работников. Следовательно, рассчитаем количество работников необходимых для нашего количество сырья:

$$N_1=0,0451 \times 7=0,32$$

Складываем количество работников для мясного и рыбного сырья, получаем общее количество работников необходимых в мясорыбном цехе:

$$\Sigma=0,32+0,47=0,79=1$$

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни считается по формуле (2.7):

$$N_2 = N_1 \cdot K_1, \quad (2.7)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни. [9]

Предприятие работает 7 дней в неделю, режим работы сотрудников 5 дней в неделю с двумя выходными днями, $K_1=1,59$.

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

Нам необходимо 2 работника для мясорыбного цеха.

По требованиям СанПиН в мясорыбном цехе устанавливают 3 производственных стола и 3 ванны. Выбираем 3 стола Luxstahl СПУ-10/7, габаритные размеры – 1000×600×850 мм, и 1 ванна моечная трехсекционная ВМ 3/5 нерж, габаритные размеры – 1550×550×870 мм, размер мойки – 480×480×300 мм.

Выбираем тележку с баком для сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П, объемом на 50 л, габаритные размеры – 450×450×500 мм.

Рассчитаем холодильное оборудование для мясорыбного цеха. При хранении полуфабрикатов в гастроемкостях, полезный объем холодильного шкафа вычисляют по формуле (2.8):

$$V = \sum \frac{V_{г.е.}}{\nu}, \quad (2.8)$$

где $V_{г.е.}$ – объем гастроемкостей, $м^3$; ν – коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu = 0,7...0,8$). [9]

Определим объем полуфабрикатов для хранения в гастроемкости, занесем в таблицу 2.8.

Таблица 2.8 – Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроемкости

Наименование полуфабриката	Масса полуфабриката, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкости	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, $м^3$	Общий объем гастроемкостей, $м^3$
Говядина (вырезка)	2,60	3	GN1/44×100K4	1	176×325×100	0,006	0,006
Говядина (лопатка)	5,70	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	9,60	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Говядина (грудинка)	24,40	7	GN1/1×100K1	4	530×325×100	0,017	0,068
Филе тунца охлажденный	8,10	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Язык свиной	0,50	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,006	0,006
Курица филе грудки	6,80	7	GN1/1×100K1	1	530×325×100	0,017	0,017
Печень говяжья	1,20	2	GN1/4×100K4	1	176×325×100	0,006	0,006
Окунь морской потрошенный обезглавленный	2,40	3	GN1/44×100K4	1	176×325×100	0,006	0,006
Телячья вырезка	8,50	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Курица (крылья)	3,74	2	GN1/4×100K4	2	176×325×100	0,006	0,012
Сибас охлажденный потрошенный без головы	9,90	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Филе лосося без кожи	13,20	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Филе трески без кожи	11,50	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Телятина на кости	11,70	7	GN1/1×100K1	2	530×325×100	0,017	0,034
Филе индейки	12,10	7	GN1/1×	2	530×325	0,017	0,034

			100K1		×100			
Кролик (газобедренная часть)	6,00	7	GN1/1 × 100K1	1	530×325 ×100	0,017	0,017	
Шпик	0,06	2	GN1/4×10 OK4	1	176×325 ×100	0,006	0,006	
Итого:								0,433

Необходимо выбрать холодильный шкаф не менее чем на 0,433 м³. Выбираем шкаф холодильный Капри 0,5М, полезный объем выкладки: 0,48 м³, габаритные размеры: 595×710×2030 мм.

Рассчитаем механическое оборудование. Необходимую производительность машины находят, учитывая массу сырья в период наибольшей загрузки.

Требуемая производительность машины считается по формуле (2.9):

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y}, \quad (2.9)$$

где G – масса сырья, продуктов, обрабатываемых за определенный период времени; t_y – условное время работы машины, ч. [9]

Условное время работы цеха находим по формуле (2.10):

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (2.10)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин (η_y = 0,5). [9]

Фактическую продолжительность работы машины определяем по формуле (2.11):

$$t_\phi = \frac{G}{Q}, \quad (2.11)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч. [9]

Коэффициент ее использования находим по формуле (2.12):

$$\eta = \frac{t_\phi}{T}. \quad (2.12)$$

Рассчитаем количество и производительность мясорубки и занесем данные в таблицу 2.9. [9]

Таблица 2.9 - Технологический расчет мясорубки

Оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Количество измельченного продукта, кг	Условный коэффициент использования оборудования	Продолжительность работы цеха, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность оборудования, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
	G	η_y	T	t_y	Q_{mp}		t_ϕ	η	
Мясорубка	8,93	0,5	9	4,5	1,98	Bosch MFW 2500, Q=100 кг/ч	0,9	0,1	1

Условное время работы оборудования находим по формуле (2.10):

$$t_y = 9 \times 0,5 = 4,5 \text{ ч}$$

Требуемая производительность находим по формуле (2.9):

$$Q_{тр} = 8,93 / 4,5 = 1,98 \text{ кг/ч}$$

Продолжительность работы определяем по формуле (2.11):

$$t_\phi = 8,93 / 100 = 0,9$$

Коэффициент использования находим по формуле (2.12):

$$\eta = 0,9 / 9 = 0,1$$

Нам необходима 1 электрическая мясорубка Bosch MFW 2500, мощность 350 Вт, производительность 1,7 кг/мин, габаритные размеры – 285×170×250 мм.

Мясорубку располагаем на столе-подставке к УКМ СПС-111/500, габаритные размеры – 500×600×700 мм.

Рассчитаем площадь мясорыбного цеха и занесем данные в таблицу 2.10.

Таблица 2.10 - Расчет площади мясорыбного цеха

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Стол-подставка к УКМ СПС-111/500	1	500×600×700	0,30	0,30

Продолжение таблицы 2.10

Шкаф холодильный Капри 0,5М	1	595×710×2030	0,42	0,42
Производственный стол Luxstahl СПУ-10/7	3	1000×600×850	0,60	1,80
Ванна моечная трехсекционная ВМ 3/5 нерж	1	1550×550×870	0,85	0,85
Тележка с баком для сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П	1	450×450×500	0,20	0,20
Раковина LAUFEN Pro S	1	600×400×850	0,24	0,24
Итого:				3,81

Итоговую площадь цеха считают с учетом коэффициента использования площади по формуле (2.13):

$$F = \frac{f}{n}, \quad (2.13)$$

где f – площадь, необходимая под оборудование, м²;

n – коэффициент использования площади ($n=0,35$). [9]

По формуле (2.13) найдем итоговую площадь мясорыбного цеха:

$$F = 3,81 / 0,35 = 10,9 \text{ м}^2$$

2.7 Расчет площади овощного цеха

Овощной цех занимается первичной обработкой овощей, картофеля, зелени. Овощи моются, очищаются вручную или с помощью специального оборудования, зелень перебирается, промывается, некоторые овощи

нарезаются. Чтобы рассчитать необходимое оборудование и площадь цеха составим производственную программу, занесем данные в таблицу 2.11.

Таблица 2.11– Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса, кг	Наименование технологических операций	Масса нетто, кг
Авокадо	2,80	Мойка, очистка, удаление косточки	1,50
Красный лук	4,70	Мойка, чистка, нарезка	3,70
Лайм	1,00	Мойка	0,40
Чеснок	0,30	Мойка, чистка, нарезка	0,21

Продолжение таблицы 2.11

Перец острый стручковый	0,30	Мойка, очистка от семян	0,21
Помидоры свежие	16,80	Мойка, удаление плодоножки, нарезка	14,30
Помидоры черри	4,10	Мойка, удаление плодоножки	3,80
Шампиньоны	9,20	Отчистка, удаление поврежденных частей чистка, мойка нарезка	8,10
Листья салата	4,00	Мойка, очистка, сушка	2,80
Морковь	25,00	Мойка сырой моркови, отчистка, дочистка, мойка	17,50
Лук репчатый	18,00	Мойка, чистка, шинковка	14,60
Огурцы свежие	4,00	Мойка, удаление концов	3,10
Перец болгарский	14,00	Мойка, удаление семян, нарезка	10,50
Корень имбиря	0,20	Мойка, очистка	0,10
Зеленый лук	2,10	Мойка, очистка, сушка	1,60
Зелень кинзы	1,30	Мойка, очистка, сушка	0,96
Петрушка	2,90	Мойка, очистка, сушка	2,20
Кабачки свежие	4,90	Мойка, очистка, нарезка	3,70
Листья базилика	0,80	Мойка, очистка, сушка	0,60
Шпинат свежий	5,90	Мойка, очистка, сушка	3,70
Манго	4,20	Мойка, очистка	2,80
Картофель	28,60	Мойка картофеля, чистка, дочистка, мойка, нарезка	21,00
Баклажаны свежие	8,10	Мойка, очистка, нарезка	6,90
Зелень руккола	0,40	Мойка, очистка, сушка	0,20
Лимон	9,20	Мойка	5,30
Груша свежая	1,40	Мойка	1,00
Тыква	4,80	Мойка, очистка, нарезка	3,20
Корень сельдерея	1,10	Мойка, очистка, нарезка	0,91
Капуста белокочанная	5,70	Очистка от сухих, гнилых и поврежденных листьев, мойка, шинковка	4,50
Брокколи свежие	5,40	Мойка, очистка от сухих, гнилых соцветий	4,20
Яблоки	6,62	Мойка, очистка сердцевины и семян	3,60
Укроп	2,80	Мойка, очистка, сушка	2,10
Лук шалот	4,50	Мойка, очистка, сушка	3,20
Спаржа свежая	15,20	Мойка, очистка	11,00
Апельсин	3,00	Мойка	1,14
Виноград свежий	0,20	Мойка	0,14
Мята свежая	0,03	Мойка, очистка, сушка	0,02
Банан свежий	3,70	Мойка	2,20
Свекла	0,50	Мойка, очистка, дочистка	0,46
Киви свежий	0,60	Мойка, очистка	0,46
Сельдерей зеленый	1,20	Мойка, очистка	0,40
Грейпфрут	3,20	Мойка	0,80

Рассчитаем достаточное количество работников для овощного цеха.
Считаем общее количество овощей и картофеля:

$$\Sigma=110,5 \text{ кг}$$

На 1 т овощного сырья с первичной обработкой необходимо 5 работников. Рассчитаем количество работников необходимых для нашего количество сырья:

$$110,5 \text{ кг}=0,11 \text{ т}$$

$$N_1=0,11 \times 5=0,55=1$$

По формуле 7 найдем общую численность работников цеха с учетом выходных и праздничных дней:

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

Нам необходимо 2 работника для овощного цеха.

Рассчитаем число столов. Число производственных столов рассчитывают по формуле (2.14):

$$L=N \times l, \quad (2.14)$$

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

l – длина рабочего места на одного работника, м (1,25 м). [9]

$$L=1 \times 1,25=1,25$$

Число столов считаем по формуле (2.15):

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (2.15)$$

где $L_{ст}$ – длина принятого стандартного производственного стола, м. [9]

$$n=1,25/1=1,25=2$$

Выбираем 2 стола универсальных Luxstahl СПУ-10/7 со сплошной полкой из нержавеющей стали, габаритные размеры: 1000×600×850 мм.

Холодильное оборудование рассчитали в Приложении Е по формуле (2.8).

Необходимо выбрать холодильный шкаф объемом не менее 716 л. Выбираем шкаф холодильный Golfstream Sv107-S, внутренний объем – 750 л, габаритные размеры – 800×812×1950 мм.

Для нашего объема производства в овощном цехе нам необходимо установить овощечистку и овощерезку. Рассчитаем требуемое оборудование и занесем расчёты в таблицу 2.12.

Таблица 2.12 – Технологический расчет овощерезки, овощечистки

Оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Количество измельченного продукта, кг	Условный коэффициент использования оборудования	Продолжительность работы цеха, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность оборудования, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
	G	η_y	T	t_y	$Q_{тр}$		$t_{ф}$	η	
Овощерезка	140,4	0,5	9	4,5	31,2	Арарч AVG200, Q=80 кг/ч	1,8	0,2	1
Овощечистка	76,8	0,5	9	4,5	17,1	Картофеле чистка EKSI PP 8, Q=95 кг/ч	0,8	0,1	1

Условное время работы овощерезки по формуле (2.10):

$$t_y = 9 \times 0,5 = 4,5 \text{ ч}$$

Требуемая производительность по формуле (2.9):

$$Q_{тр} = 140,4 / 4,5 = 31,2 \text{ кг/ч}$$

Продолжительность работы по формуле (2.11):

$$t_{ф} = 140,4 / 80 = 1,8$$

Коэффициент использования по формуле (2.12):

$$\eta = 1,8 / 9 = 0,2$$

Нам необходима 1 овощерезка Arach AVG200, производительность 80 кг/ч, габаритные размеры – 280×510×510 мм.

Условное время работы овощечистки по формуле (2.10):

$$t_y = 9 \times 0,5 = 4,5 \text{ ч}$$

Требуемая производительность считаем по формуле (2.9):

$$Q_{\text{тр}} = 76,8 / 4,5 = 17,1 \text{ кг/ч}$$

Продолжительность работы по формуле (2.11):

$$t_{\phi} = 76,8 / 95 = 0,81$$

Коэффициент использования по формуле (2.12):

$$\eta = 0,81 / 9 = 0,1$$

Нам необходима 1 картофелечистка EKSI PP 8, производительность 95 кг/ч, габаритные размеры – 430×430×725 мм.

Для овощечистки и овощерезки принимаем 2 стола-подставки к УКМ СПС-111/500, габаритными размерами – 500×600×700 мм.

Принимаем без расчета 1 ванну моечную двухсекционную ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш., размер мойки: 530×500×300 мм, габаритные размеры: 1200×600×850 мм.

Рассчитаем площадь овощного цеха и занесем данные в таблицу 2.13.

Таблица 2.13 - Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
1	2	3	4	5
Стол-подставка к УКМ СПС-111/500	2	500×600×700	0,30	0,60
Стол производственный Luxstahl СПУ-10/7	2	1000×600×850	0,60	1,20
Шкаф холодильный Golfstream Sv107-S	1	800×812×1950	0,65	0,65
Ванна моечная двухсекционную ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш.,	1	1200×600×850	0,72	0,72
Тележка с баком для	1	450×450×500	0,20	0,20

сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П		00		
Раковина LAUFEN Pro S	1	600×400×8 50	0,24	0,24
Подтоварник КОВОР ПТ-50/40	1	500×400×3 00	0,20	0,20
Итого:				3,81

$$F=3,81/0,35=10,9 \text{ м}^2$$

2.8 Расчет площади горячего цеха

По расчетному меню предприятия составим производственную программу горячего цеха. Производственную программу горячего цеха заносим в Приложение Ж.

Составим график реализации блюд, он представляет собой определенное количество блюд, которые реализуют в горячем цехе в каждый час работы предприятия.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, считаем по формуле (2.16):

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (2.16)$$

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

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа. [9]

Определяется по формуле (2.17):

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (2.17)$$

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

$N_{\text{д}}$ – число потребителей, обслуживаемых за день. [9]

График реализации блюд для горячего цеха представлен в Приложении И.

Численность производственных работников для горячего, холодного и кондитерского цеха считаем по формуле (2.18):

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (2.18)$$

где n – количество блюд, изготавливаемых за день, шт.; t – норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K \cdot 100$, где K – коэффициент трудоемкости; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с; T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч; λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$). [9]

Проведем расчет численности персонала в горячем цехе и занесем данные в таблицу 2.14.

Таблица 2.14 – Расчет численности производственного персонала горячего цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
1	2	3	4
Суп-пюре из спаржи с креветками	66	1,4	0,280
Суп из фасоли, говядины, капусты и сельдерея	55	0,8	0,130
Суп со шпинатом, курицей и яйцом	60	2,3	0,420
Суп-пюре из брокколи с курицей	60	1,6	0,290
Сибас на пару	54	0,7	0,110
Стейк тунца припущенный	54	0,7	0,110
Лосось, запеченный в соусе с грибами	55	0,9	0,150
Треска в томатном соусе с овощами	54	0,9	0,150
Припущенная грудинка телятины с томатным соусом	41	0,6	0,070
Медальоны из телятины на гриле	41	0,5	0,060
Запеченная говядина с брокколи в соевом соусе с медом и имбирём	47	1,8	0,260
Говядина, тушеная с черносливом	40	0,6	0,070
Филе индейки, припущенное со сливочным маслом и лимонном соусе	40	0,9	0,110
Кролик, запеченный с яблоками	30	0,5	0,040
Фрикадельки на пару из говядины	44	0,8	0,110
Котлеты морковные запеченные	29	2,3	0,200
Запечённые котлеты из индейки с овощами	43	0,7	0,090
Рататуй	29	2,5	0,220
Запеченные овощи в горшочке с чечевицей	29	0,7	0,060
Ризотто с морепродуктами	29	0,3	0,030
Паста с песто и креветками	29	0,6	0,050
Омлет с зеленью «Кюкю»	36	0,4	0,040
Рис отварной с овощами	125	0,3	0,110
Картофель, запеченный по-деревенски	95	1,1	0,320
Спаржа на пару	84	0,7	0,180
Цветная капуста в кляре	70	0,7	0,150

Креветки под соусом	10	0,9	0,030
Жульен на йогурте	10	2,6	0,080
Тыква, запеченная с яйцом	9	2,0	0,050
Жаренный тофу	10	0,5	0,015
Кабачок и баклажан на гриле	9	1,9	0,050
Итого:			4,035

Из расчетов видно, что в горячем цехе будут работать 4 повара. Следовательно, $N_1 = 4$ человека.

Количество работников с учетом выходных и праздников считаем по формуле (2.7):

$$N_2 = 4 \times 1,59 = 6,36$$

Значит принимаем $N_2 = 6$ человек.

Рассчитаем количество пищеварочных котлов. Номинальная вместимость пищеварочного котла для варки бульонов вычисляется по выражению (2.19):

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (2.19)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ; $V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ; $V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 .

Объем, занимаемый продуктами, рассчитывается по выражению (2.20):

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (2.20)$$

где G – масса продуктов, кг; ρ – объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Масса продукта рассчитывается по формуле (2.21):

$$G = \frac{n_{\text{б}} g_{\text{р}}}{1000}, \quad (2.21)$$

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

$g_{\text{р}}$ – норма основного продукта на 1 дм^3 бульона, $\text{г}/\text{дм}^3$. [9]

Объем воды, используемой для варки бульонов, рассчитывается по формуле (2.22):

$$V_B = G \cdot n_B, \quad (2.22)$$

где n_B – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$. [9]

Объем промежутков между продуктами рассчитывается по формуле (2.23):

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta, \quad (2.23)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta=1-\rho$). [9]

По сборнику рецептов для приготовления рыбного бульона по 2 колонке на 1 л бульона закладывают 300 г рыбных пищевых отходов, 10 г моркови, 8 г корня петрушки, 10 г лука репчатого. Значит, на 300 г бульона нужно 90 г рыбных пищевых отходов, 3 г моркови, 2,4 г корня петрушки и 3 г лука репчатого.

По сборнику рецептов для приготовления костного бульона по 2 колонке на 1 л бульона закладывают 300 г пищевых костей, 10 г моркови, 8 г корня петрушки, 10 г лука репчатого. На 300 г бульона нужно 90 г пищевых костей, 3 г моркови, 2,4 г корня петрушки и 3 г лука репчатого.

Куриный бульон рассчитываем из данных ТТК и сборника рецептов. По колонке 2 таблицы 5 сборника рецептов «Нормы закладки продуктов на порцию супа (500 г)» рассчитаем необходимое количество курицы. На 500 г супа необходимо 104 г курицы, следовательно, для 300 г супа необходимо 62,4 г. По ТТК супа со шпинатом, курицей и яйцом необходимо 11,2 г моркови, 13,7 г лука репчатого на 1 порцию. Данные занесем в таблицу 2.15. [17]

Таблица 2.15 – Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона

Наименование продукта	Норма продук	Масса продукта	Объем ная	Объем, занима	Норма воды на	Объем воды на	Объем проме	Объем котла, дм^3
-----------------------	--------------	----------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-------------	----------------------------

	та на 1 порцию	на заданное количество порций, кг	плотность продукта, кг/дм ³	емый продукт, дм ³	1 кг основного продукта	общую массу основного продукта, дм ³	жутков между продуктами, дм ³	расчетный (с K=0,85)	приятый
Бульон рыбный (на 66 порций суп-пюре из спаржи с креветками и на 29 порций ризотто с морепродуктами) – 95 порций									
Рыбные пищевые отходы	90,0	8,550	0,6	14,250	5	42,75	5,700	-	-
Морковь	3,0	0,285	0,5	0,570	-	-	0,285	-	-
Петрушка (корень)	2,4	0,228	0,5	0,456	-	-	0,228	-	-
Лук репчатый	3,0	0,285	0,6	0,475	-	-	0,114	-	-
Итого	-	-	-	15,751	-	42,75	6,327	52,17	60
Бульон костный (на 55 порций супа из фасоли, говядины, капусты и сельдерея)									
Кости пищевые	90,0	4,950	0,5	9,900	5	24,75	4,950	-	-
Морковь	3,0	0,165	0,5	0,330	-	-	0,165	-	-

Продолжение таблицы 2.15

Петрушка (корень)	2,4	0,132	0,5	0,264	-	-	0,132	-	-
Лук репчатый	3,0	0,165	0,6	0,275	-	-	0,110	-	-
Итого	-	-	-	10,769	-	24,75	5,357	35,5	40
Бульон куриный (на 60 порций супа со шпинатом, курицей и яйцом)									
Курица (крылья)	62,4	3,70	0,25	14,80	5	18,5	11,10	-	-
Морковь	11,2	0,66	0,50	1,32	-	-	0,66	-	-
Лук репчатый	13,7	0,82	0,60	1,40	-	-	0,56	-	-
Итого	-	-	-	26,24	-	18,5	12,32	38,14	40

Найдем для начала массу продукта для рыбного бульона по формуле (2.21):

$$G = 90 \text{ г} \times 95 \text{ порц} / 1000 = 8,55 \text{ кг}$$

Объем, занимаемый продуктами, считаем по формуле (2.20):

$$V_{\text{прод}} = 8,55 / 0,6 = 14,25 \text{ дм}^3$$

Так же считаем остальные продукты для рыбного бульона.

Объем воды, необходимый для варки бульона находим по формуле (2.22):

$$V_{\text{в}} = 8,55 \times 5 = 42,75 \text{ дм}^3$$

Объем промежутков между продуктами по формуле (2.23) равно:

$$V_{\text{пром}} = 14,25 \times (1 - 0,6) = 5,7 \text{ дм}^3$$

Номинальная вместимость пищеварочного котла для варки бульонов по формуле (2.19) равна:

$$V=15,751+42,75-6,327=52,17 \text{ дм}^3$$

Для варки рыбного бульона, расчетный объем которого равен 52,17 дм³, принимаем электродкотел Кауман КПЭ-60 объемом 60 литров, габаритные размеры – 800×700×1100 мм.

Найдем массу продукта для костного бульона по формуле (2.21):

$$G = 90 \text{ г} \times 55 \text{ порц} / 1000 = 4,95 \text{ кг}$$

Объем, занимаемый продуктами, находим по формуле (2.20):

$$V_{\text{прод}} = 4,95 / 0,5 = 9,9 \text{ дм}^3$$

Так же считаем остальные продукты для костного бульона.

Объем воды, используемой для варки бульонов, находим по формуле (2.22):

$$V_{\text{в}} = 4,95 \times 5 = 24,75 \text{ дм}^3$$

Объем промежутков между продуктами считаем по формуле (2.23):

$$V_{\text{пром}} = 9,9 \times (1 - 0,5) = 4,95 \text{ дм}^3$$

Номинальная вместимость пищеварочного котла по формуле (2.19) равна:

$$V=10,8+24,75-5,4=30,162 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{р}}=30,162/0,85=35,5 \text{ дм}^3$$

Для варки костного бульона, расчетный объем которого равен 35,5 дм³, принимаем наплитный котел из нержавеющей стали на 40 л, площадью 0,13 м².

Найдем массу продукта для куриного бульона по формуле (2.21):

$$G = 62,4 \text{ г} \times 60 \text{ порц} / 1000 = 3,7 \text{ кг}$$

Объем, занимаемый продуктами по формуле (2.20) равен:

$$V_{\text{прод}} = 3,7 / 0,25 = 14,8 \text{ дм}^3$$

Так же считаем остальные продукты для куриного бульона.

Объем воды находим по формуле (2.22):

$$V_{\text{в}} = 3,7 \times 5 = 18,5 \text{ дм}^3$$

Объем промежутков между продуктами по формуле (2.23):

$$V_{\text{пром}}=14,8 \times (1-0,25) =11,1 \text{ дм}^3$$

Номинальная вместимость по формуле (2.19) равна:

$$V=26,24+18,5-12,32=32,42 \text{ дм}^3$$

$$V_p=32,42/0,85=38,14 \text{ дм}^3$$

Для варки куриного бульона, расчетный объем которого равен 38,14 дм³, принимаем наплитный котел из нержавеющей стали объемом 40 л, площадью 0,13 м².

Рассчитаем объем котлов для супов и данные занесем в таблицу 2.16.

Таблица 2.16 – Расчет объема котлов для супов

Наименование блюд	Количество порций	Объем порции	Объем котла		Площадь	Оборудование
			Расчетный с учетом К=0.85	Принятый		
Суп из фасоли, говядины, капусты и сельдерея	20	300	7,1	8	0,05	Кастрюля из нержавеющей стали
Суп со шпинатом, курицей и яйцом	22	300	7,8	8	0,05	Кастрюля из нержавеющей стали
Суп-пюре из брокколи с курицей	22	300	7,8	8	0,05	Кастрюля из нержавеющей стали
Суп-пюре из спаржи с креветками	25	300	8,8	10	0,05	Кастрюля из нержавеющей стали

Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд осуществляют в зависимости от вида тепловой обработки и от используемых продуктов блюда:

– при варке набухающих продуктов считают по формуле (2.24):

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \cdot \quad (2.24)$$

– при варке не набухающих продуктов по формуле (2.25):

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}} . \quad (2.25)$$

– при тушении продуктов по формуле (2.26):

$$V = V_{\text{прод}} . \quad (2.26)$$

Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд указан в Приложении К.

Для расчета вместимости котла для риса отварного с овощами использую формулу (2.24), так как рис – это набухающий продукт:

$$V=1,85+9=10,85 \text{ дм}^3$$

Для варки риса отварного с овощами, расчетный объем которого равен $10,85 \text{ дм}^3$, принимаем наплитную кастрюлю из нержавеющей стали на 12 л площадью $0,07 \text{ м}^2$.

Таким же способом выбираю посуду для других блюд, учитывая способ приготовления и используемые продукты.

Для блюда стейк тунца припущенный принимаем 2 наплитные кастрюли из нержавеющей стали на 6 л, площадь каждой $0,04 \text{ м}^2$.

Для припущенной грудинки телятины с томатным соусом принимаем наплитную кастрюлю из нержавеющей стали на 8 л площадью $0,05 \text{ м}^2$.

Для блюда паста с песто и креветками принимаем наплитную кастрюлю из нержавеющей стали на 8 л площадью $0,05 \text{ м}^2$.

Для блюда тыква, запеченная с яйцом, принимаем наплитный сотейник из нержавеющей стали и алюминия на 2 л площадью $0,03 \text{ м}^2$.

Для блюда жульен на йогурте принимаем наплитный сотейник из нержавеющей стали и алюминия на 2 л площадью $0,03 \text{ м}^2$.

Для блюда филе индейки, припущенное со сливочным маслом и лимонном соусе, принимаем наплитный котел из нержавеющей стали на 20 л площадью $0,07 \text{ м}^2$.

Для блюда цветная капуста в кляре принимаем наплитную кастрюлю из нержавеющей стали на 8 л площадью $0,05 \text{ м}^2$.

Для блюда креветки под соусом наплитный сотейник из нержавеющей стали и алюминия на 2 л площадью 0,03 м².

Рассчитаем сковороду. При жарке штучных изделий расчетную площадь пода чаши определяют по формуле (2.27):

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (2.27)$$

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

f – условная площадь, занимаемая единицей изделия, м² ($f=0,02$);

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период. [9]

Обрачиваемость площади пода сковороды рассчитывают по формуле (2.28):

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (2.28)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{ц}$ – продолжительность технологического цикла, ч.

Площадь пода находят по формуле (2.29) с учетом неплотности прилегания изделия:

$$F = 1,1 \times F_p. \quad (2.29)$$

При жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши находят по формуле (2.30):

$$F_p = \frac{G}{(\rho \times b \times \varphi)}, \quad (2.30)$$

где G – масса обжариваемого продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³; b – условная толщина слоя продукта, дм; φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчетный период. [9]

Число сковород вычисляют по формуле (2.31):

$$n = \frac{F}{F_{ст}}, \quad (2.31)$$

где $F_{ст}$ – площадь пода чаши стандартной сковороды, м². [9]

Рассчитаем площадь пода сковороды для штучных изделий за расчетный период и данные занесем в таблицу 2.17.

Таблица 2.17 - Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий за расчетный период с 12:00 до 14:00

Продукт	Количество изделий за расчетный период, шт.	Условная площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²
---------	---	--	---	--	--

Продолжение таблицы 2.17

Филе трески	20	0,02	20	6	0,070
Сыр тофу	4	0,02	10	12	0,007
Итого					0,077

По формуле (2.28) находим оборачиваемость пода сковороды для филе трески:

$$\varphi = 120 / 20 = 6$$

Расчетную площадь находим по формуле (2.27):

$$F_p = 20 \times 0,02 / 6 = 0,07$$

Также считаем оборачиваемость и расчетную площадь пода для сыра тофу. Площадь пода с учетом неплотности прилегания считаем по формуле (2.29):

$$F = 1,1 \times 0,077 = 0,08$$

Рассчитаем площадь пода сковороды для жарки изделий заданной массы за расчетный период и данные внесем в таблицу 2.18.

Таблица 2.18 – Определение расчетной площади сковороды для жарки изделий заданной массы за расчетный период с 12:00 до 14:00

Продукт	Масса продукта (нетто) за расчетный	Объемная плотность	Условная толщина слоя	Продолжительность технологического	Оборачиваемость площади пода за	Расчетная площадь
---------	-------------------------------------	--------------------	-----------------------	------------------------------------	---------------------------------	-------------------

	период, кг	продукта, кг/дм ³	продукта, дм	цикла, мин	расчетный период	пода, м ²
Говядина тушеная с черносливом (15 порц)	3,36	0,85	2	45	2,7	0,0073
Ризотто с морепродуктами (12 порц)	1,92	0,81	2	35	3,4	0,0035
Итого:						0,011

$$F_{p(\text{говядина})} = 3,36 / (0,85 \times 2 \times 2,7) = 3,36 / 4,59 = 0,73 \text{ дм}^2 = 0,0073 \text{ м}^2$$

$$F_{p(\text{ризотто})} = 1,92 / (0,81 \times 2 \times 3,4) = 0,35 \text{ дм}^2 = 0,0035 \text{ м}^2$$

Штучные изделия и изделия с заданной массой будем готовить на одной сковороде. Поэтому площадь пода будет равна:

$$F_{\text{пода}} = 0,08 + 0,011 = 0,091 \text{ м}^2$$

Необходимо выбрать электросковороду площадь пода которой будет не меньше 0,091 м². Выбираем сковороду электрическую LOTUS BRF-74ET, габариты чаши: 300×510×100 мм, габаритные размеры: 400×700×900 мм.

Рассчитаем число фритюрниц. Для этого считают вместимость чаши во фритюрнице по формуле (2.32):

$$V = \frac{(V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}})}{\varphi}, \quad (2.32)$$

где V – вместимость чаши, дм³; $V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм³; $V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм³; φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период. [9]

Число фритюрниц рассчитываем по формуле (2.33):

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (2.33)$$

где $V_{\text{ст}}$ – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм³. [9]

Определим вместимость чаши фритюрницы за расчетный период и занесем данные в таблицу 2.19.

Таблица 2.19 - Определение вместимости чаши фритюрницы на 2 часа

Продукт	Масса полуфабрикатов, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм ³
Капуста цветная в кляре	2,90	0,45	1,30	4	5	24	0,22
Креветки (для суп-пюре из спаржи)	1,25	0,50	0,63	4	5	24	0,19
Итого:							0,41

$$n=0,41/4=0,1$$

Число фритюрниц принимаем за единицу. Выбираем модель – фритюрница настольная 1×4л ERGO HEF-4L мощностью 2 кВт, объемом 4 л, габаритные размеры – 185×435×310 мм.

Рассчитаем площадь плиты. Расчет площади поверхности плиты осуществляют по формуле (2.34):

$$F_p = \sum \frac{nf}{\varphi} \cdot 1.1 \quad (2.34)$$

где nf – площадь поверхности, занимаемая данным количеством наплитной посуды; φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты в максимальные часы загрузки; 1.1 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания наплитной посуды. [9]

Расчет жарочной поверхности плиты проводили в Приложении Л.

Площадь поверхности плиты с учетом коэффициента неплотности прилегания равно:

$$F_p=0,19 \times 1,1=0,21$$

Выбираем модель электрической плиты – ПЭ-7260, её габариты 1200×700×860 мм, рабочая площадь поверхности плиты – 0,54 м², 6 конфорок.

Рассчитаем вместимость пароконвектомата по максимальному часу загрузки зала. И считают по количеству необходимых уровней в пароконвектомате по формуле (2.35):

$$n_{ур.} = \frac{\sum n_{г.е.}}{\varphi} . \quad (2.35)$$

Пароконвектомат рассчитали в Приложении М.

Так как вместимость пароконвектомата 4,28 шт., то нам нужно оборудование с 5 уровнями вмещающими гастоёмкость типа GN1/1. Таким образом, выбираем пароконвектомат Vortmax VSI 05 W вместимостью 5 уровней GN1/1 530×325 мм, мощность 10,8 кВт, размеры 920×840×705 мм.

Рассчитаем необходимое число грилей по формулам (2.36) и (2.37):

$$t_{\Phi} = \frac{G}{Q}, \quad (2.36)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, шт/ч. [9]

$$\eta = \frac{t_{\Phi}}{T}, \quad (2.37)$$

где T – продолжительность работы смены, ч. [9]

Рассчитаем количество и производительность гриля, занесем данные в таблицу 2.20.

Таблица 2.20 – Расчет гриля

Изделие	Количество порций		Производительность принятого аппарата	Продолжительность работы	Коэффициент использования	Число аппаратов
	За день	За час максимальной реализации				
Медальоны из телятины на гриле	41	15	27	90 мин	0,18	1
Кабачок и баклажан на гриле	9	4	12	50 мин	0,10	

Выбираем для блюд медальоны из телятины, кабачок и баклажан - пресс-гриль «Маэстро» ГК-1/1.55Р односекционный, габаритные размеры:

250×423×210 мм, размер верхней рабочей поверхности: 250×220 мм, размер нижней рабочей поверхности: 260×280 мм.

Для производственных нужд принимаем без расчетов проточный кипятильник Дебис КНЭ-50-01 нерж. на 50 л, габаритные размеры: 250×250×360 мм.

Рассчитаем необходимое холодильное оборудование на ½ смены.

Полезный объем холодильного шкафа V_{Π} для продуктов хранящихся в заводской таре считаем по формуле (2.38):

$$V_{\Pi} = \sum \frac{G}{\rho \times v}, \quad (2.38)$$

где G – масса продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/м³; v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7$). [9]

Определим объем полуфабрикатов, подлежащих хранению в заводской таре, и занесем данные в таблицу 2.21.

Таблица 2.21 - Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в заводской таре

Полуфабрикат	Единица измерения	Масса полуфабриката, кг	Коэффициент ($v = 0,7...0,8$)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем полуфабриката, дм ³
Масло сливочное	кг	2,00	0,7	0,6	3,30
Яйца куриные	кг	8,10	0,7	0,8	10,13
Томатная паста	кг	1,50	0,7	0,6	2,50
Молоко	кг	1,50	0,7	0,9	1,70
Пармезан	кг	1,20	0,7	0,6	2,00
Йогурт натуральный	кг	0,40	0,7	0,9	0,44
Маргарин столовый	кг	0,05	0,7	0,6	0,08
Сыр тофу	кг	0,20	0,7	0,6	0,33
Сливки 10%	кг	10,30	0,7	0,6	17,17
Томатное пюре	кг	0,50	0,7	0,6	0,83
Соус ворчестер	кг	0,60	0,7	0,6	1,00
Соус терияки	кг	0,03	0,7	0,6	0,05
Кукуруза консервированная	кг	5,60	0,7	0,6	9,33
Помидоры консервированные	кг	1,20	0,7	0,6	2,00
Итого:					50,86

$$V_{\text{п}} = 50,86/0,7 = 72,7 \text{ дм}^3 = 0,073 \text{ м}^3$$

Полезный объем холодильного шкафа для полуфабрикатов хранящихся в гостроемкостях находим по формуле (2.8). Рассчитываем такой объем в Приложении Н.

Берем полуфабрикаты на $\frac{1}{2}$ смены:

$$V = 0,75/2 = 0,375/0,7 = 0,53 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{общ}} = 0,53 + 0,073 = 0,603 \text{ м}^3$$

Учитывая результаты таблиц, выбираем холодильный шкаф не менее чем на 603 л.

Выбираем шкаф холодильный Капри 0,7М, полезный объем выкладки: $0,68 \text{ м}^3$, а габаритные размеры: $795 \times 710 \times 2030 \text{ мм}$.

Найдем число производственных столов по формуле (2.14):

$$L = 4 \times 1,25 = 5$$

Число столов считаем по формуле (2.15):

$$n = 5/1 = 5$$

Выбираем 5 столов универсальных Luxstahl СПУ-10/7 со сплошной полкой из нержавеющей стали, габаритные размеры: $1000 \times 600 \times 850 \text{ мм}$.

Рассчитаем количество раздаточного оборудования. Длину фронта раздачи считаем по формуле (2.39):

$$L = P \times l, \quad (2.39)$$

где P – число мест в зале; l – норма длины раздачи на одно место в зале, м (для горячих цехов — $0,03 \text{ м}$). [9]

$$L = 64 \times 0,03 = 1,92 \text{ м}$$

Количество раздаточного оборудования находим по формуле (2.40):

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (2.40)$$

где $L_{\text{ст}}$ – длина стандартного оборудования, м. [9]

$$n=1,92/1=2$$

Выбираем 2 стола подогреваемых островных NICOLD TS 10/GN O без борта, габариты – 1000×700×850 мм.

Принимаем без расчета 1 ванну моечную двухсекционную ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш., размер мойки: 530×500×300 мм, габаритные размеры: 1200×600×850 мм.

Принимаем 2 стеллажа кухонных универсальных со сплошными полками ТЕХНО-ТТ СТР-114/600 краш., габаритные размеры – 600×500×1830 мм.

Для настольной техники – фритюрницы и гриля выбираем стол для малой механизации СРП-1-0,6/0,6, габаритами – 600×600×880 мм.

Для кипяtilьника выбираем подставку под электрокипяtilьник КНЭ, габаритами – 540×330×545 мм.

Площадь горячего цеха находим по формуле (2.13), зная, что коэффициент использования площади η для горячего, кондитерского и кулинарного цехов равно 0,3. Расчет занесем в таблицу 2.22.

Таблица 2.22 – Расчет площади горячего цеха

Наименование	Тип марка	Количество	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Холодильный шкаф	Капри 0,7М	1	795×710	0,56	0,56
Стол производственный	Luxstahl СПУ-10/7	5	1000×600	0,60	3,00
Стол для средств малой механизации	СРП-1-0,6/0,6	1	600×600	0,36	0,36
Подставка под электрокипяtilьник КНЭ	Дебис	1	540×330	0,18	0,18
Ванна моечная двухсекционная	ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500	1	1200×600	0,72	0,72
Сковорода электрическая	LOTUS BRF-74ET	1	400×700	0,28	0,28
Электрокотел	Кауман КПЭ-60	1	800×700	0,56	0,56
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СТР-114/600	2	600×500	0,30	0,60
Пароконвектомат	Vortmax VSI 05 W	1	920×840	0,77	0,77
Плита электрическая	ПЭ-726О	1	1200×700	0,84	0,84
Раковина	LAUFEN Pro	1	600×400	0,24	0,24

	S				
Стойка раздаточная с подогревом	HICOLD TS 10/GN	2	1000×700	0,70	1,40
Итого:					9,51

$$F_{\text{общ}}=9,51/0,3=31,7 \text{ м}^2$$

2.9 Расчет площади кондитерского цеха

Кондитерский цех необходим нам для приготовления сладких блюд и мучных изделий. Составим производственную программу кондитерского цеха и занесём её в таблицу 2.23.

Таблица 2.23 – Производственная программа кондитерского цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Бананово-овсяное печенье	90	20
Коржи для творожного торта с клубникой	60	30
Овсяно-арахисовые корзиночки со смородиновой начинкой	80	25
Овсяно-морковное пирожное с творожным кремом	130	26

Численность работников в кондитерском цехе, определяют по нормам времени в соответствии с формулой (2.18) и заносим значения в таблицу 2.24.

Таблица 2.24 – Расчет численности производственного персонала кондитерского цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
Бананово-овсяное печенье	20	0,7	0,04
Творожный торт с клубникой	30	1,5	0,14
Овсяно-арахисовые корзиночки со смородиновой начинкой	25	0,9	0,07
Овсяно-морковное пирожное с творожным кремом	26	1,2	0,09
Итого:			0,34

Из расчетов видно, что в кондитерском цехе будут работать 1 повар. Следовательно, $N_1 = 1$ человека.

Количество работников с учетом выходных и праздников считаем по формуле (2.7):

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

Рассчитаем пекарный шкаф в соответствии с их часовой производительностью по формуле (2.41):

$$Q = \frac{n_1 g n_2 n_3 60}{\tau}, \quad (2.41)$$

где n_1 – условное количество изделий на одном листе, шт.; g – масса одного изделия, кг; n_2 – число листов, находящихся одновременно в камере шкафа; n_3 – число камер в шкафу; τ – продолжительность подооборота, мин.

Определим необходимое количество пекарных шкафов и занесем данные в таблицу 2.25.

Таблица 2.25 – Определение необходимого количества шкафов пекарных

Изделие	Общее количество изделий, шт.	Масса одного изделия, кг	Условное количество изделий на одном листе, шт.	Число листов в камере	Число камер	Продолжительность подооборота, мин	Производительность шкафа, кг/ч	Продолжительность работы шкафа, ч	Число шкафов
Бананово-овсяное печенье	60	0,030	20	2	2	25	5,8	0,42	1
Бисквит для творожного торта с клубникой	4	0,500	6	2	2	30	24,0	0,50	
Овсяно-арахисовые корзиночки	50	0,025	30	2	2	40	4,5	0,70	
Овсяно-морковн	7	0,300	12	2	2	20	43,2	0,30	

ое пирожн ое с творожн ым кремом									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Выбираем модель - шкаф пекарский Abat ЭШ-2к. Он имеет 2 пекарные камеры, внутренние размеры каждой камеры 1000×800×180 мм, противни 530×470 мм – по 2 шт. на камеру, габариты 1300×1080×1330 мм.

Так как кондитерский цех выпускает небольшое количество изделий за смену, мы принимаем без расчета взбивальную машину В5, габаритные размеры: 430×240×430 мм, объем чаши 5 л. Ставим эту машину на стол для малой механизации.

Также принимаем тестомесильную машину со стационарной дежой «Прима-40», габаритные размеры: 826×476×765 мм.

Рассчитаем продолжительность работы тестомесильной машины и занесем данные в таблицу 2.26.

Таблица 2.26 - Расчет продолжительности работы тестомесильной машины

Тесто	Масса теста, кг	Объемная плотность теста, кг/дм ³	Объем теста, дм	Число замесов	Продолжительность замеса, мин	
					одного	общая
Бисквитное	1,3	0,25	5,2	1	5	5
Песочное	1,2	0,70	1,7	1	5	5
Овсяно-банановое	1,8	0,70	2,6	1	5	5
Овсяно-морковное	2,5	0,70	3,6	1	10	10

Продолжительность работы тестомесильной машины равна:

$$t_{\phi} = 25/480 = 0,05$$

Коэффициент использования машины:

$$\eta = 0,05/9 = 0,01$$

Выбираем без расчетов стол универсальный Luxstahl СПУ-10/7 со сплошной полкой из нержавеющей стали, габаритные размеры: 1000×600×850 мм.

Принимаем без расчета 1 ванну моечную двухсекционную ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш., размер мойки: 530×500×300 мм, габаритные размеры: 1200×600×850 мм.

Принимаем 2 стеллаж кухонный универсальный со сплошными полками ТЕХНО-ТТ СТР-114/600 краш., габаритные размеры – 600×500×1830 мм.

Принимаем без расчетов холодильный шкаф Snaige CD 150-1200, объемом 155л, габаритные размеры: габаритные размеры: 560×600×850 мм.

Принимаем весы CAS SW-1-5, габаритные размеры: 260×287×137 мм. Располагаем весы и взвешивальную машину на столе-подставке под оборудование СПС-133/700, габариты: 700×600×610 мм.

Расчет площади кондитерского цеха занесем в таблицу 2.27.

Таблица 2.27 - Расчет площади кондитерского цеха

Наименование	Тип марка	Количество	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Холодильный шкаф	Snaige CD 150-1200	1	560×600	0,34	0,34
Стол производственный	Luxstahl СПУ-10/7	1	1000×600	0,60	0,60
Стол охлаждаемый	HICOLD GNE 11/TN	1	1000×700	0,70	0,70
Стеллаж кухонный универсальный	ТЕХНО-ТТ СТР-114/600 краш.	2	600×500	0,30	0,60
Шкаф пекарский	Abat ЭШ-2к	1	1300×1080	1,40	1,40
Ванна моечная двухсекционная	ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500	1	1200×600	0,72	0,72
Раковина	LAUFEN Pro S	1	600×400	0,24	0,24
Тележка с баком для сбора отходов	Техно-ТТ ТП-218П	1	450×450	0,20	0,20
Стол-подставка под оборудование	СПС-133/700	1	700×600	0,42	0,42
Тестомесильная машина	Прима-40	1	826×476	0,40	0,40
Итого:					5,62

$$F_{\text{общ}} = 5,62 / 0,3 = 18,7 \text{ м}^2.$$

2.10 Расчет площади холодного цеха

Производственную программу холодного цеха составили в Приложении П.

Расчет численности работников холодного цеха находим по формуле (2.18) и значения заносим в таблицу 2.28.

Таблица 2.28 – Расчет численности производственного персонала холодного цеха

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
Ржано-пшеничная брускетта с гуакамоле	15	0,9	0,040
Икра красная лососевая в волованах	5	0,4	0,006
Мидии, запеченные с овощами	10	0,6	0,018
Тарталетки с печенью трески и сыром	10	0,3	0,009
Ржаная брускетта с лососем и авокадо	10	1,2	0,037
Тар-тар из тунца	15	1,0	0,046
Мясное ассорти	10	0,4	0,012
Печеночный рулет с морковью	10	1,3	0,040

Продолжение таблицы 2.28

Паштет из говядины с пшеничным тостом	10	1,3	0,040
Заливное из курицы	10	0,7	0,021
Кабачковые рулетики с курицей на шпажках	10	0,9	0,027
Салат «Морской»	36	1,2	0,130
Салат «Джек» с креветками, шпинатом и манго	36	1,2	0,130
Салат с телятиной и овощами гриль	37	1,2	0,140
Салат «Цезарь» с филе цыпленка	39	1,4	0,170
Салат «Греческий»	38	0,9	0,100
Салат «Здоровье»	34	0,9	0,090
Икра овощная	5	0,6	0,009
Хумус	10	0,6	0,018
Сырная тарелка	44	0,2	0,027
Фруктовый салат с йогуртовой заправкой	7	0,6	0,013
Итого:			1,123

Из расчетов видно, что в горячем цехе будут работать 1 повар. Следовательно, $N_1 = 1$ человека.

Количество работников с учетом выходных и праздников будет равно по формуле (2.7):

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

Нам необходимо 2 работника в холодный цех.

Для приготовления салатов и холодных закусок нам необходимо установить кухонный комбайн. Считаем данные и занесем в таблицу 2.29.

Таблица 2.29 - Технологический расчет кухонного комбайна

Оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Количество измельченного продукта, кг	Условный коэффициент использования оборудования	Продолжительность работы цеха, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность оборудования, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования

Продолжение таблицы 2.29

	G	η_y	T	t_y	$Q_{тр}$		t_{ϕ}	η	
Кухонный комбайн	31,1	0,5	9	4,5	6,9	KITCHENAID ARTISAN 5KFP1644EC A, Q= 20 кг/ч	1,6	0,1	1

Условное время работы оборудования находим по формуле (2.10):

$$t_y = 9 \times 0,5 = 4,5 \text{ ч}$$

Требуемая производительность по формуле (2.9) равна:

$$Q_{тр} = 31,1 / 4,5 = 6,9 \text{ кг/ч}$$

Продолжительность работы по формуле (2.11) равна:

$$t_{\phi} = 31,1 / 20 = 1,6$$

Коэффициент использования находим по формуле (2.12):

$$\eta = 1,6 / 9 = 0,18$$

Нам необходима 1 кухонный комбайн KITCHENAID ARTISAN 5KFP1644ESA, габаритные размеры – 457×304×248 мм.

Принимаем без расчета 1 ванну моечную двухсекционную ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш., размер мойки: 530×500×300 мм, габаритные размеры: 1200×600×850 мм.

Принимаем 2 стеллаж кухонный универсальный со сплошными полками ТЕХНО-ТТ СТР-114/600 краш., габаритные размеры – 600×500×1830 мм.

Для настольной техники – кухонного комбайна выбираем стол для малой механизации СРП-1-0,6/0,6, габаритами 600×600×880 мм.

Число производственных столов по формуле (2.14) равно:

$$L=1 \times 1,25=1,25$$

Число столов считаем по формуле (2.15):

$$n=1,25/1=1,25=2$$

Выбираем 2 стола универсальных Luxstahl СПУ-10/7 со сплошной полкой из нержавеющей стали, габаритные размеры: 1000×600×850 мм.

Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в холодильном шкафу в гастроемкости провели в Приложении Р.

На половину смены нужен объем:

$$0,2/2=0,1 \text{ м}^3$$

Рассчитаем объем полуфабрикатов, подлежащих хранению в заводской таре, данные занесем в таблицу 2.30.

Таблица 2.30 – Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в заводской таре

Полуфабрикат	Единица измерения	Масса полуфабриката, кг	Коэффициент ($v = 0,7...0,8$)	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем полуфабриката, дм ³
Яйца куриные	кг	0,50	0,7	0,8	0,90
Томатная паста	кг	0,04	0,7	0,6	0,10
Икра зернистая	кг	0,75	0,7	0,6	1,80
Печень трески	кг	0,25	0,7	0,6	0,60

Сыр плавленый	кг	0,40	0,7	0,6	0,90
Вяленые томаты	кг	0,18	0,7	0,6	0,40
Томатный кетчуп	кг	0,20	0,7	0,6	0,50
Молоко	кг	0,02	0,7	0,9	0,03
Зеленый горошек консервированный	кг	0,05	0,7	0,6	0,12
Капуста цветная маринованная	кг	0,05	0,7	0,5	0,14
Хрен	кг	0,04	0,7	0,9	0,10
Сметана	кг	1,30	0,7	0,9	2,10
Сыр твердый	кг	0,06	0,7	0,6	0,14
Пармезан	кг	0,57	0,7	0,6	1,40
Горчица дижонская	кг	0,28	0,7	0,9	0,44
Горчица зернистая	кг	0,14	0,7	0,9	0,22
Сыр Фета	кг	0,90	0,7	0,6	2,10
Оливки консервированные	кг	0,45	0,7	0,6	1,10
Перепелиные яйца	кг	0,40	0,7	0,6	1,00
Йогурт натуральный	кг	1,20	0,7	0,9	1,90
Горчица	кг	0,06	0,7	0,9	0,10
Сыр Моцарелла	кг	2,20	0,7	0,6	5,20
Сыр Чеддер	кг	2,20	0,7	0,6	5,20
Сыр Чанах	кг	2,20	0,7	0,6	5,20
Сыр Сулугуни	кг	2,20	0,7	0,6	5,20
Итого					36,89

$$36,89/0,7=52,7 \text{ дм}^3=0,053 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{общ}}=0,1 + 0,053=0,153 \text{ м}^3$$

Учитывая результаты таблиц, выбираем холодильный шкаф не менее чем на 153 л.

Выбираем Шкаф холодильный Snaige CD 150-1200, внутренний объем: 155 л, габаритные размеры: 560×600×850 мм.

Рассчитаем площадь холодного цеха, данные занесем в таблицу 2.31.

Таблица 2.31 – Расчет площади холодного цеха

Наименование	Тип марка	Количество	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Холодильный шкаф	Snaige CD 150-1200	1	560×600	0,34	0,34

Стол для малой механизации	СРП-1-0,6/0,6	1	600×600	0,36	0,36
Стеллаж кухонный универсальный	ТЕХНО-ТТ СТР-114/600 краш.	2	600×500	0,30	0,60
Ванна моечная двухсекционная	ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш.	1	1200×600	0,72	0,72
Стол универсальный	Luxstahl СПУ-10/7	2	1000×600	0,60	1,20
Раковина	LAUFEN Pro S	1	600×400	0,24	0,24
Тележка с баком для сбора отходов	Техно-ТТ ТП-218П	1	450×450	0,20	0,20
Итого:					3,66

$$3,66/0,35=10,5 \text{ м}^2$$

2.11 Расчет площади участка обработки яиц

На предприятии общественного питания чтобы предотвратить заражение потребителей сальмонеллезом большое внимание уделяется обработке яиц. Поэтому по нормам СанПиН для первичной обработки яиц на предприятии необходим отдельный участок.

Сначала поступившие на производство яйца проверяют на свежесть с помощью овоскопа. После этого яйца замачиваются в первой ванне в теплой воде при температуре 40-50 °С в течение 10 минут, затем во второй ванне – яйца обрабатываются 5-10 минут в теплом растворе кальцинированной соды в концентрации 1-2 % температура 40-50 °С. В третьей ванне яйца дезинфицируются в течение 5 мин раствором разрешенного для этих целей дезсредства при температуре 40-50 °С, и в четвертой – яйца ополаскиваются в воде в течение 5 мин при температуре не ниже 50 °С.

Участок обработки яиц включает в себя 4 моечные ванны, холодильный шкаф, стол производственный, раковина, овоскоп и стол для него малой механизации. Выбираем овоскоп ОН-10, габаритные размеры – 207×128 мм.

Для хранения яиц принимаем без расчета небольшой холодильный шкаф Hurakan HKN-BC46, полезный объем – 46 л, габаритные размеры – 485×435×525 мм.

Найдем площадь участка обработки яиц, занесем данные в таблицу 2.32.

Таблица 2.32 – Расчет площади участка обработки яиц

Наименование	Тип марка	Количество	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Холодильный шкаф	Hurakan HKN-BC46	1	485×435	0,21	0,21
Стол производственный	Luxstahl СПУ-10/7	1	1000×600	0,60	0,60
Раковина	LAUFEN Pro S	1	600×400	0,24	0,24
Ванна моечная двухсекционная	ТЕХНО-ТТ ВМ 21/500 краш.	2	1200×600	0,72	1,44
Стол малой механизации	СРП-1-0,6/0,6	1	600×600	0,36	0,36
Итого:					2,85

$$2,85/0,4=7,1 \text{ м}^2$$

2.12 Расчет площади моечной столовой посуды

Производительность посудомоечной машины определяется количеством посуды, обрабатываемой в час. Это количество определяется по формуле (2.42):

$$Gч = Nч \times 1.3n, \quad (2.42)$$

где $Nч$ – число потребителей в максимальный час загрузки зала; 1.3 – коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов; n – число тарелок на одного потребителя, шт. (для кафе с обслуживанием официантами = 4).

[10]

$$G_{\text{ч}}=102 \times 1,3 \times 4=530$$

Количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, рассчитываем по формуле (2.43):

$$G_{\text{д}}= N_{\text{д}} \times 1,3n. \quad (2.43)$$

$$G_{\text{д}}= 536 \times 1,3 \times 4=2\,787$$

Расчет посудомоечной машины вносим в таблицу 2.33.

Таблица 2.33 – Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт.		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
За час максимальной загрузки	За день		За час максимальной загрузки	За день			
102	536	4	530	2787	540	5,2	0,58

Продолжительность работы:

$$t_{\text{ф}}=2787/540=5,2$$

Коэффициент использования:

$$\eta= 5,2/9=0,58$$

Выбираем посудомоечную машину MACH MS/9451PS, габаритные размеры: 600×620×810 мм.

Рассчитаем площадь моечной столовой посуды и занесем в таблицу 2.34.

Таблица 2.34 – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование	Тип марка	Количество	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Машина посудомоечная	MACH MS/9451PS	1	600×620	0,37	0,37
Стол производственный	Luxstahl СПУ-10/7	1	1000×600	0,60	0,60
Раковина	LAUFEN Pro S	1	600×400	0,24	0,24
Ванна моечная односекционная	Luxstahl BM1 7/7/8.5	1	700×700	0,49	0,49
Стол для чистой	Iterma СБ-	1	800×760	0,61	0,61

посуды	361/800/760 ПММ Ш430				
Стол для грязной посуды	Iterma СБ-361/1200/760 ПММ/М Ш430	1	1200×760	0,91	0,91
Тележка с баком для сбора отходов	Техно-ТТ ТП-218П	1	450×450	0,20	0,20
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СТР-114/600	2	600×500	0,30	0,60
Итого:					4,02

$$4,02/0,35=11,5 \text{ м}^2$$

2.13 Расчет площади моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена в основном для мойки гастроемкостей, инвентаря и тары. Данное помещение оснащают трехсекционной моечной ванной, раковиной для мытья рук, стеллажами, производственными столами, контейнерами для пищевых отходов.

Расчет площади моечной кухонной посуды заносим в таблицу 2.35.

Таблица 2.35 - Площадь моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Ванна моечная трехсекционная ВМ 3/4 нерж.	1	1250×470	0,59	0,59

Продолжение таблицы 2.35

Стеллаж ТЕХНО-ТТ СТР-114/600	2	600×500	0,30	0,60
Тележка с баком для сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П	1	450×450	0,20	0,20
Стол для грязной посуды Iterma СБ-361/1200/760 ПММ/М Ш430	1	1200×760	0,91	0,91
Стол производственный Luxstahl СПУ-10/7	1	1000×600	0,60	0,60
Раковина LAUFEN Pro S	1	600×400	0,24	0,24
Итого:				3,14

$$3,14/0,4=7,85 \text{ м}^2$$

2.14 Расчет площадей помещения по нормативным данным

Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений рассчитывают по формуле (2.44):

$$F = P \cdot d, \quad (2.44)$$

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

d – норма площади на одно место в зале, м². [9]

$$F=64 \times 1,4=89,6 \text{ м}^2$$

Общую площадь помещений занесем в таблицу 2.36.

Таблица 2.36 - Сводная таблица площадей помещений

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Горячий цех	32,90	49
Холодный цех	10,50	26
Кондитерский цех	18,70	36
Мясорыбный цех	10,90	17
Овощной цех	10,90	21
Складские помещения	27,53	72
Зал	89,60	216
Моечная столовой посуды	11,50	22
Моечная кухонной посуды	7,85	14
Цех обработки яиц	7,10	19

Вывод: в процессе разработки 2 раздела были проведены все необходимые расчеты для проектирования кафе на 64 посадочных места.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

При проектировании кафе важно применять современные технологии приготовления пищи, которые позволили бы сохранить полезные свойства продуктов, или путем внесения определенных добавок увеличить содержание витаминов или минеральных веществ.

Способ низкомолекулярного температурного запекания мясных и рыбных блюд позволяет максимально сохранить пищевую и биологическую ценность, сочность и массу готовых мясных и рыбных блюд, при улучшении цвета, аромата, сокращении времени запекания и снижении канцерогенных веществ в готовых блюдах.

Способ увеличения сроков хранения соков, цельного молока, жидких молочных и других жидких пищевых продуктов, с помощью механохимического биопрепарата НАНОЯГЕЛЬ-М, помогает быстро производить продукты с повышенным сроком годности и решается также задача выпуска продуктов питания оздоровительной направленности.

Добавление адыгейской соли вместо обычной соли в первые, вторые блюда и салаты, позволяет снизить потребление соли, так как в результате исследований было доказано, что при потреблении меньшего количества адыгейской соли, организм получает достаточную соленость. Так же благодаря специям и лекарственным травам блюда приобретают приятный вкус и аромат при этом обогащая пищу полезными веществами.

Представленные в таблице технологии можно в качестве перспективного направления развития предложить для реализации в пищеблоке.

Рассмотрим подробнее результаты патентного поиска в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты патентного поиска

Предмет поиска	Страна выдачи, вид и номер документа	Заявитель, дата публикации и	Сущность заявленного технического решения
Способ низкотемпературного запекания	РФ 2 641 709 С1	Романчиков Сергей Александрович,	«Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано на предприятиях общественного питания и в столовых воинских частей. Способ низкотемпературного запекания мясных и рыбных блюд включает разделку туши

мясных и рыбных блюд		2018.01.22	полуфабриката на порции и ее посол. Тепловую обработку проводят при температуре воздуха в камере пароконвектомата при температуре +85 °С, влажности воздуха 40%, скорости обдува вентилятором 0,3 м/с и интенсивности ультразвука 0,7 Вт/м ² , 20 кГц. Обеспечиваются сохранение пищевой и биологической ценности, сочности и массы готового мясных и рыбных блюд при улучшении цвета, аромата, сокращении времени запекания и снижении канцерогенных веществ в готовых блюдах». [11]
Способ увеличения сроков хранения соков, цельного молока, жидких молочных и других жидких пищевых продуктов с помощью механохимического биопрепарата НАНОЯГЕЛЬ-М	РФ 2 437 582 С1	Аньшаков а Вера Владимировна , Кершенгольц Борис Моисеевич , Жуков Михаил Андреевич, 2011.12.27	«Изобретение относится к пищевой промышленности. Способ предусматривает введение в сок, цельное молоко, жидкие молочные и другие пищевые продукты трехфазного биопрепарата НАНОЯГЕЛЬ-М в виде наноструктурированного порошка. При этом порошок содержит супрамолекулярные комплексы биологически активных веществ и получен с помощью механохимической технологии из лишайникового сырья без добавок в одну стадию, в количестве 50-100 мг/л жидкого продукта. Это обеспечивает увеличение срока хранения соков прямого отжима, концентрированных, восстановленных; нектаров; сокодержущих напитков; цельного молока, жидких молочных продуктов и др., за счет того, что биологически активные вещества, входящие в состав биопрепарата НАНОЯГЕЛЬ-М, способны проявлять эффект антибактериальной, антиплесневой, противодрожжевой защиты и предотвращать реакции свободнорадикального и перекисного окисления».[12]
Адыгейская соль	РФ 2 251 346 С2	Хуажев Аслан Закиреевич, Хуажев Заур Асланович, 2005.05.10	«Изобретение относится к пищевой промышленности. Соль ароматная представляет собой чесночно-солевую массу, изготовленную из соли с добавлением чеснока и растительных культур в виде пряных и/или лекарственных культур, а также специй. Это позволяет повысить потребительские свойства продукта». [10]

Вывод: в процессе разработки 3 раздела были выбраны современные технологии, которые могут быть использованы в планируемом кафе.

Заключение

В процессе проектирования кафе на 64 посадочных места была выполнена вся необходимая работа.

В первом разделе мы проанализировали конкурентный рынок, выбрали здание и режим работы для планируемого кафе, разработали концепцию и интерьер заведения, спланировали организационную структуру предприятия.

Во втором разделе были проведены расчеты, в частности, определили число потребителей и количество реализуемых за день блюд, разработали расчетное меню, рассчитали расход сырья и составили сводную продуктовую ведомость. Также были рассчитаны необходимые для проектирования кафе площади складских помещений, мясорыбного, овощного, горячего, кондитерского и холодного цехов, узнали площадь участка обработки яиц и площади моечной столовой и кухонной посуды. Для расчета площадей данных помещений было выбрано механическое, холодильное, раздаточное, тепловое, специализированное и дополнительное оборудование. Был проведен расчет численности работников цехов.

В третьем разделе мы рассмотрели современные технологии производства пищевой продукции, используя патентный поиск, с целью внедрения новых технологий на планируемом предприятии.

Список используемых источников

1. Васюкова, А. Т. Проектирование предприятий общественного питания: практикум [Текст]/ А. Т. Васюкова. – Москва: Дашков и К°, 2011. – 144 с.
2. Горина, Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы. Безопасность и экологичность технического объекта: учебно-методическое пособие. [Текст]/ - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –22 с.
3. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст] - Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01 - Межгосударственный стандарт. М.: Изд-во стандартов, 2002. - 28с.
4. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам [Текст] Взамен ГОСТ 2.107 -79, ГОСТ 2.109 -68; введ.1974-07-01- Межгосударственный стандарт. М.: Изд-во стандартов, 2006. - 30с.
5. Елхина В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование: учебник [Текст]/ авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва: Академия, 2010. – 415 с.
6. Ефимова О.П., Кабушкина Н.И. Экономика общественного питания. [Текст]/ – Минск: Новое знание, 2004. - 346 с.
7. Золин В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: учебник для студентов нач. и сред. проф. Образования [Текст] / В. П. Золин. - 2-е изд., стер.; гриф МО. - Москва: Академия, 2003. - 248 с
8. Колупаева Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 3. Торговое оборудование: учебник [Текст] / авт. части Т. Л. Колупаева [и др.]. - Гриф УМО. - Москва: Академия, 2010. – 299 с.
9. Никуленкова, Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания: учебник [Текст] / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2007. – 247 с.
10. Патент – Адыгейская соль [Электронный ресурс]: RU 2 251 346 С2 – АДЫГЕЙСКАЯ СОЛЬ – Яндекс. Патенты. Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2251346C2_20050510

11. Патент – способ тепловой обработки мясных полуфабрикатов [Электронный ресурс]: RU2601810C2 - СПОСОБ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ – Яндекс. Патенты. Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2601810C2_20161110

12. Патент – Способ увеличения сроков хранения соков, цельного молока, жидких молочных и других жидких пищевых продуктов с помощью механохимического биопрепарата НАНОЯГЕЛЬ-М [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2437582C1_20111227

13. Подбор оборудования [Электронный ресурс]: Лари морозильные в интернет-магазине. Режим доступа: <https://www.klenmarket.ru/shop/equipment/refrigeration-equipment/gel-freezers/>

14. Пономарева, Н.Н. Методические указания к выполнению дипломной работы по специальности 260501.65 «Технология продукции общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст]: учебник / Н.Н. Пономарева; - Тольятти, издательство ТГУ, 2014.-50 с.

15. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/

16. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: учеб. пособие: учебник [Текст]/ под ред. В. А. Панфилова. – Санкт-Петербург. [и др.]: Лань, 2013. – 912 с.

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

18. Справочник химического состава и потерь продуктов в общепите [Электронный ресурс]: Потери при обработке - Чеснок. Белки, жиры, углеводы, аллергены. Режим доступа: <https://www.chefexpert.ru/poteri-pri-teplovoy-i-holodnoy-obrabotke-himicheskii-sostav-chesnok/>

19. Суп с креветками и спаржей [Электронный ресурс]: Суп с креветками и спаржей – Классический рецепт с фото для приготовления дома. Режим доступа: <https://www.tveda.ru/recepty/sup-s-krevetkami-i-sparzhei/>
20. Шуляков Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания: справочник [Текст] / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.
21. Ayesha Shaikh, Anjali Singh, Gargee Walawalkar, Fatema Kapasi, Catering management [Electronic resource]: Access mode: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:8O4SL1sd17YJ:scholar.google.com/+catering+enterprise&hl=ru&as_sdt=0,5&as_ylo=2019
22. Chapter 4 Operational areas, equipment and staffing [Electronic resource]: Access mode: <https://www.goodfellowpublishers.com/academicpublishing.php?promoCode=&partnerID=&content=doi&doi=10.23912/9781911635109-4142>
23. Fang-Pei Nieh, Ching-Yung Pong, Key success factors in catering industry management [Electronic resource]: Access mode: http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:XqD_Zl0ma7IJ:scholar.google.com/+catering+enterprise&hl=ru&as_sdt=0,5
24. Retail store equipment [Electronic resource]: Access mode: <https://storefixturesandsupplies.com>
25. Yingxia Luo, Innovative Research on Catering Management. [Electronic resource]: Access mode: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:vitXd6sCeAJ:scholar.google.com/+catering+enterprise&hl=ru&as_sdt=0,5&as_ylo=2016

Приложение А

Расчетное меню

Таблица А.1 – Расчетное меню

№ рецептуры или ТТК	Наименование блюда	Выход	Количество порций
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК	Ржано-пшеничная брускетта с гуакамоле	60	15
ТТК	Салат «Теплый» с говяжьей вырезкой (Нежная говяжья вырезка, обжаренная с грибами, свежими томатами «Черри». Подается на листе салата)	150	40
ТТК	Суп-пюре из спаржи с креветками	300	60
Холодные блюда и закуски			
28	Икра красная лососевая в волованах	80	5
ТТК	Мидии, запеченные с овощами	100	10
ТТК	Тарталетки с печенью трески и сыром	115	10
6	Ржаная брускетта с лососем и авокадо	60/10	10
ТТК	Тар-тар из тунца (Тунец, заправленный соком лайма, имбирем, кунжутом, подается на подушке из спелого авокадо с кинзой, и зеленым луком и долькой лайма)	150	15
127	Мясное ассорти (говядина, язык свиной, окорок вареный, курица, подается с соусом на выбор)	20/20/20/20/25	10
130	Паштет из говядины с пшеничным тостом	40/30	10
ТТК	Печеночный рулет с морковью	100	10
156	Заливное из курицы	100	10
ТТК	Кабачковые рулетики с курицей на шпажках	125	10
384	Салат «Морской» (Окунь морской, морская капуста, томаты черри, картофель, куриные яйца, салат, зелень, сметанный соус)	150	36

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
ТТК	Салат «Джек» с креветками, шпинатом и манго (Шпинат, манго, креветки, томаты черри с оливковым маслом)	150	36
ТТК	Салат «Цезарь» с филе цыпленка (Листья салата, куриное филе, сыр пармезан, яйцо перепелиное, томаты черри, заправка для салата цезарь, сухарики)	150	39
ТТК	Салат «Греческий» (Сыр фета, помидор, огурец, перец болгарский, лук красный, сок лимонный, маслины, масло оливковое)	150	38
ТТК	Салат «Здоровье» (Свежие овощи: огурец, помидоры, морковь, яблоки, свекла, зелень, листья салата, сметана)	150	34
108	Икра овощная	75	5
ТТК	Хумус (Нежное пюре из нута, с добавлением обжаренного кунжута)	80	10
ТТК	Сырная тарелка (Моцарелла, Чеддер, Чанах, Сулугуни, груша, мед, орех кешью)	50/50/50/50/20/20/15	44
Горячие закуски			
377	Креветки под соусом (Отваренные креветки с соусом томатным)	75/50	10
ТТК	Жульен на йогурте (Отваренная нежная курочка с грибами, запеченные с заправкой из натурального йогурта и сыра)	125	10
273	Тыква, запеченная с яйцом	125	9
ТТК	Жаренный тофу (Листья салата, авокадо, болгарский перец, свежие огурцы, черри, обжаренный тофу)	125	10
ТТК	Кабачок и баклажан на гриле	100	9
Супы			
ТТК	Суп из фасоли, говядины, капусты и сельдерея	300	55
ТТК	Суп со шпинатом, курицей и яйцом	300	60
ТТК	Суп-пюре из брокколи с курицей	300	60

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
Вторые горячие блюда			
ТТК	Сибас на пару (Свежий сибас на пару со стручковой фасолью, подается с помидорами черри, долькой лимона и веточкой базилика)	150/100	54
ТТК	Стейк тунца припущенный (подается с припущенными овощами)	120/100	54
363	Лосось, запеченный в соусе с грибами	350	55
ТТК	Треска в томатном соусе с овощами	325	54
ТТК	Припущенная грудинка телятины с томатным соусом	175/50	41
ТТК	Медальоны из телятины на гриле	200	41
ТТК	Запеченная говядина с брокколи в соевом соусе с медом и имбирём	330	47
597	Говядина, тушенная с черносливом	100/75	40
ТТК	Филе индейки, припущенное со сливочным маслом и лимонным соусе	150/50	40
ТТК	Кролик, запеченный с яблоками	180	30
ТТК	Фрикадельки на пару из говядины	150	44
ТТК	Запечённые котлеты из индейки с овощами	130/120	43
ТТК	Котлеты морковные запеченные	150	29
ТТК	Рататуй	250	29
ТТК	Запеченные овощи в горшочке с чечевицей	250	29
ТТК	Ризотто с морепродуктами	220	29
ТТК	Паста с песто и креветками	220	29
ТТК	Омлет с зеленью «Кюкю»	180	36
Гарниры			
ТТК	Рис отварной с овощами	150	125
ТТК	Картофель, запеченный по-деревенски	150	95
ТТК	Спаржа на пару	150	84
ТТК	Цветная капуста в кляре	150	70
Сладкие блюда			
638	Фруктовый салат с йогуртовой заправкой	130	7
ТТК	Панна-кота с черникой	100	8
ТТК	Рисовый пудинг с яблоками	125	7
ТТК	Манговый пудинг	125	8
ТТК	Морковное суфле	100	7
ТТК	Творожно-тыквенная запеканка	130	8

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
ТТК	Щербет	130	8
ТТК	Конфеты из сухофруктов	100	8
Горячие напитки			
ТТК	Чай с бергамотом и цедрой апельсина	250	3
ТТК	Черный чай с шиповником	250	2
ТТК	Чай с чабрецом	250	3
ТТК	Черный чай с бадьяном и корицей	250	3
ТТК	Чай черный с кусочками фруктов	250	3
ТТК	Имбирный чай	250	2
ТТК	Чай с облепихой	250	4
ТТК	Зеленый чай цитрусовый	250	2
ТТК	Зеленый чай с шалфеем	250	4
ТТК	Зеленый чай с мелиссой	250	6
ТТК	Зеленый чай с лавандой	250	3
ТТК	Ромашковый чай	250	3
ТТК	Глинтвейн на виноградном соке	250	2
ТТК	Эспрессо	30	2
ТТК	Американо	90	2
ТТК	Капучино	250	9
ТТК	Латте	250	9
ТТК	Мокко	250	4
ТТК	Гляссе	250	5
ТТК	Классический раф (сиропы: ваниль, карамель, кокос, шоколад, мята, клубника, банан)	250	7
ТТК	Лавандовый раф	250	5
ТТК	Пряный раф (эспрессо, сливки, корица, сироп тыквы)	250	4
ТТК	Горячий шоколад	250	5
ТТК	Какао с маршмеллоу	250	5
ТТК	Матча на кокосовом молоке	250	3
Холодные напитки			
ТТК	Морс клюквенный	200	8
ТТК	Смузи тыквенный (тыква свежая, мед, корица, апельсиновый сок, банан, корица)	200	8
ТТК	Смузи с ягодами и свеклой	200	8
ТТК	Бананово-черничное смузи	200	8
ТТК	Смузи «Тропическое совершенство» (манго, ананасовый сок, обезжиренный йогурт, персики, банан, мед)	200	8
ТТК	Ягодный смузи (клубника, смородина, клюква)	200	8

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
ТТК	Зеленый смузи (Шпинат свежий, яблоко, авокадо, киви, лайм)	200	8
ТТК	Смузи с овсяными хлопьями	200	8
	Молочный коктейль (клубника, банан, ваниль, шоколад)	200	8
ТТК	Фреши (апельсин, морковно- огуречный, яблочно-сельдереевый, грейпфрутовый, морковный, яблочный)	200	26
ТТК	Компот из ягод	200	8
Мучные изделия			
ТТК	Бананово-овсяное печенье	90	20
ТТК	Творожный торт с клубникой	100	30
ТТК	Творожно-банановый торт с финиковой основой (без муки)	110	30
ТТК	Ягодный чизкейк	120	30
ТТК	Овсяно-арахисовые корзиночки со смородиновой начинкой	80	25
ТТК	Овсяно-морковное пирожное с творожным кремом	130	26
-	Хлеб пшеничный с отрубями	30	357
-	Хлеб ржаной с семечками	30	357

Приложение Б

Сводная продуктовая ведомость

Таблица Б.1 – Сводная продуктовая ведомость

Наименования сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
1	2	3
Ржано-пшеничный батон	0,500	ГОСТ 2077-84
Авокадо	2,800	ГОСТ 34270-2017
Красный лук	4,700	ГОСТ 34306-2017
Лайм	1,000	ГОСТ 34307-2017
Чеснок	0,300	ГОСТ 33562-2015
Перец острый стручковый	0,300	ГОСТ 34269-2017
Соль	3,600	ГОСТ Р 51574-2018
Перец черный горошком	0,040	ГОСТ 29050-91
Оливковое масло	7,500	ГОСТ 18848-2019
Помидоры свежие	16,800	ГОСТ 34298-2017
Говядина (вырезка)	2,600	ГОСТ Р 55445-2013
Помидоры черри	4,100	ГОСТ 34298-2017
Говядина (лопатка)	5,700	ГОСТ Р 55445-2013
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	9,600	ГОСТ Р 55445-2013
Говядина (грудинка)	24,400	ГОСТ Р 55445-2013
Шампиньоны	9,200	ГОСТ Р 56827-2015
Листья салата	4,000	ГОСТ 33985-2016
Масло подсолнечное	4,900	ГОСТ 1129-2013
Соевый соус	4,300	ГОСТ Р 58434-2019
Мед	3,300	ГОСТ 19792-2017
Горчица	0,650	РСТ РСФСР 253-87
Кунжут	0,300	ГОСТ 12095-76
Креветки мороженные неочищенные	18,300	ГОСТ 20845-2017
Спаржа зеленая свежемороженая	4,800	ГОСТ 34318-2017
Белое вино	1,600	ГОСТ 32030-2013
Мука пшеничная	2,700	ГОСТ 26574-2017
Масло сливочное	2,400	ГОСТ 32261-2013
Морковь	25,000	ГОСТ 33540-2015
Лук репчатый	18,000	ГОСТ 34306-2017
Лавровый лист	0,001	ГОСТ 17594-81
Волованы	0,200	ГОСТ 9511-80
Икра зернистая	0,080	ГОСТ 31794-2012
Огурцы свежие	4,000	ГОСТ 33932-2016
Яйца куриные	10,300	ГОСТ 31654-2012
Перец болгарский	14,000	ГОСТ 34325-2017
Мускатный орех (специя)	0,030	ГОСТ 29048-91
Томатная паста	1,500	ГОСТ 3343-2017
Тарталетки песочные	0,400	ТУ 9134-392-05747152-2009
Печень трески консервированная	0,300	ГОСТ 13272-2009

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
Сыр плавленый	0,400	ГОСТ 31690-2013
Ржаной хлеб	0,300	ГОСТ 2077-84
Лосось соленый	0,500	ГОСТ 7449-2016
Филе тунца охлажденный	8,100	ГОСТ 17661-2013
Корень имбиря	0,200	ГОСТ 34319-2017
Вяленые томаты	0,200	ГОСТ 7181-73
Зеленый лук	2,100	ГОСТ 34214-2017
Зелень кинзы	1,300	ГОСТ 32788-2014
Язык свиной	0,500	ГОСТ 32244-2013
Окорок свиной вареный	0,400	ГОСТ 31790-2012
Курица филе грудки	6,800	ГОСТ Р 52702-2006
Томатный кетчуп	0,200	ГОСТ 32063-2013
Петрушка	2,900	ГОСТ 34212-2017
Печень говяжья	1,200	ГОСТ 19342-73
Шпик	0,060	ГОСТ Р 55485-2013
Молоко	9,740	ГОСТ 31450-2013
Пшеничный хлеб цельно зерновой	1,300	ГОСТ 27842-88
Горошек зеленый консервированный	0,070	ГОСТ 34112-2017
Капуста цветная маринованная	0,090	ГОСТ Р 52477-2005
Хрен	0,050	ГОСТ Р 56557-2015
Сметана	1,300	ГОСТ 31452-2012
Сахар	2,600	ГОСТ 33222-2015
Желатин	0,100	ГОСТ 11293-89
Уксус 9%	0,005	ГОСТ Р 56968-2016
Кабачки свежие	4,900	ГОСТ 31822-2012
Сыр твердый	0,060	ГОСТ 7616-85
Листья базилика	0,800	ГОСТ Р 56562-2015
Шпинат свежий	5,900	ГОСТ Р 55650-2013
Манго	4,200	ГОСТ 33882-2016
Окунь морской потрошенный обезглавленный	2,400	ГОСТ 32366-2013
Капуста морская мороженая	0,800	ГОСТ 31583-2012
Картофель	28,600	ГОСТ 7176-2017
Телячья вырезка	8,500	ГОСТ Р 54520-2011
Баклажаны свежие	8,100	ГОСТ 31821-2012
Зелень руккола	0,400	ГОСТ Р 55822-2013
Пармезан	1,800	ГОСТ 32260-2013
Сыр фета	0,900	ГОСТ 33959-2016
Оливки без косточек (консервирован)	0,500	ГОСТ Р 55464-2013
Лимон	9,200	ГОСТ 34307-2017
Перепелиные яйца	0,500	ГОСТ 31655-2012
Куркума	0,002	ГОСТ ISO 5562-2017

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
Йогурт натуральный	3,100	ГОСТ 31981-2013
Нут	0,700	ГОСТ 8758-76
Зира (приправа)	0,002	ГОСТ 28750-90
Прованские травы (приправа)	0,005	ГОСТ 28750-90
Сыр Моцарелла	2,200	ГОСТ 34356-2017
Сыр Чеддер	2,200	ГОСТ 34356-2017
Сыр Чанах	2,200	ГОСТ 33959-2016
Сыр Сулгуни	2,200	ГОСТ Р 53437-2009
Груша свежая	1,400	ГОСТ 33499-2015
Орех кешью	0,800	ГОСТ 31855-2012
Тыква	4,800	ГОСТ 7975-2013
Маргарин столовый	0,050	ГОСТ 32188-2013
Сыр тофу	0,200	ГОСТ Р 58441-2019
Соус терияки	0,040	ГОСТ 17471-2013
Рисовый уксус	0,030	ГОСТ 32097-2013
Корень сельдерея	1,100	ГОСТ 34320-2017
Фасоль	5,700	ГОСТ 7758-75
Капуста белокочанная	5,700	ГОСТ Р 51809-2001
Курица (крылья)	3,740	ГОСТ 31962-2013
Брокколи свежие	5,400	ГОСТ 33854-2016
Сливки 10%	10,600	ГОСТ 31451-2013
Яблоки	6,620	ГОСТ 34314-2017
Укроп	2,800	ГОСТ 32856-2014
Сибас охлажденный потрошённый без головы	9,900	ГОСТ 32366-2013
Фасоль стручковая свежемороженая	2,800	ГОСТ Р 54695-2011
Филе лосося без кожи	13,200	ГОСТ 3948-2016
Лук шалот	4,500	ГОСТ 34267-2017
Розмарин специя	0,040	ГОСТ 28878-90
Филе трески без кожи	11,500	ГОСТ 3948-2016
Телятина на кости	11,700	ГОСТ 34120-2017
Помидоры консервированные	1,200	ГОСТ Р 54648-2011
Красное вино	1,700	ГОСТ 32030-2013
Сушеный базилик	0,005	ГОСТ 28878-90
Корица молотая	0,130	ГОСТ 29049-91
Соус ворчестер	0,600	ГОСТ 17471-2013
Брокколи свежемороженые	3,200	ГОСТ Р 54683-2011
Уксус бальзамический	0,300	ГОСТ 32097-2013
Сушеный чеснок	0,020	ГОСТ 16729-71
Крахмал картофельный	0,700	ГОСТ Р 53876-2010
Томатное пюре	0,500	ГОСТ 3343-2017
Чернослив	1,000	ГОСТ 32896-2014
Филе индейки	12,100	ГОСТ 31473-2012
Кролик (тазобедренная часть)	6,000	ГОСТ 27747-2016

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
Кунжутное масло	0,300	ГОСТ 8990-59
Панировочные сухари	2,000	ГОСТ 28402-89
Манная крупа	0,600	ГОСТ 7022-2019
Чечевица зеленая	0,700	ГОСТ 10418-88
Рис	5,300	ГОСТ 6292-93
Мидии очищенные свежемороженые	3,500	ГОСТ 32005-2012
Кедровые орехи	0,700	ГОСТ 31852-2012
Креветки тигровые без головы свежемороженые	4,500	ГОСТ 20845-2017
Спагетти	0,800	ГОСТ 31743-2017
Кукуруза консервированная	5,600	ГОСТ 15877-70
Спаржа свежая	15,200	ГОСТ Р 54699-2011
Капуста цветная свежемороженая	8,200	ГОСТ Р 54683-2011
Апельсин	3,000	ГОСТ 34307-2017
Виноград свежий	0,200	ГОСТ 25896-83
Апельсиновый сок	1,200	ГОСТ 32920-2014
Черника свежемороженая	0,700	ГОСТ 33823-2016
Сахар ванильный	0,050	ГОСТ 33222-2015
Пудра сахарная	0,100	ГОСТ 31895-2012
Мята свежая	0,030	ГОСТ 23768-94
Сгущенное молоко	0,200	ГОСТ 34254-2017
Ванилин	0,005	ГОСТ 16599-71
Творог 5%	1,100	ГОСТ 31453-2013
Клубника свежемороженая	1,910	ГОСТ 29187-91
Курага	0,300	ГОСТ 32896-2014
Финики	0,900	ГОСТ 32896-2014
Грецкие орехи (очищенные)	0,500	ГОСТ 32874-2014
Кокосовая стружка	0,050	ТУ 9199-005-46162908-01
Клюква свежемороженая	0,700	ГОСТ 29187-91
Банан свежий	3,700	ГОСТ Р 51603-2000
Смесь ягод свежемороженых	1,000	ГОСТ 29187-91
Свекла	0,500	ГОСТ 32285-2013
Ананасовый сок	0,100	ГОСТ 32920-2014
Персики мороженые	0,400	ГОСТ 29187-91
Смородина свежемороженая	0,800	ГОСТ 29187-91
Киви свежий	0,600	ГОСТ 31823-2012
Овсяные хлопья	1,800	ГОСТ 21149-93
Мороженное пломбир	1,300	ГОСТ 31457-2012
Сироп клубника	0,100	ГОСТ 28499-90
Сироп банан	0,100	ГОСТ 28499-90
Сироп ваниль	0,100	ГОСТ 28499-90
Сироп шоколад	0,100	ГОСТ 28499-90
Изюм	0,300	ГОСТ 32896-2014
Разрыхлитель	0,020	ГОСТ 32802-2014

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
Рисовая мука	0,100	ГОСТ 31645-2012
Эритрит	0,300	ГОСТ Р 53904-2010
Отруби	0,100	ГОСТ 7169-2017
Творог 10%	1,500	ГОСТ 31453-2013
Агар-агар	0,020	ГОСТ 16280-2002
Желе ягодное	0,300	ГОСТ Р 55462-2013
Песочное печенье	0,500	ГОСТ 24901-2014
Сливочный сыр	1,700	ГОСТ 33480-2015
Ягодное пюре	0,800	ГОСТ 32684-2014
Сливки 33%	0,200	ГОСТ 31451-2013
Арахисовая паста	0,200	ГОСТ Р 53041-2008
Творог мягкий 0%	1,600	ГОСТ 31453-2013
Крахмал кукурузный	0,030	ГОСТ 32159-2013
Кукурузная мука	0,300	ГОСТ 14176-69
Хлеб пшеничный с отрубями	10,800	ГОСТ Р 58233-2018
Хлеб ржаной с семечками	10,800	ГОСТ 2077-84
Сельдерей зеленый	1,200	ГОСТ 34320-2017
Грейпфрут	3,200	ГОСТ 34307-2017
Чай черный с бергамотом (россыпью)	0,015	ГОСТ 32573-2013
Чай черный	0,055	ГОСТ 32573-2013
Чай черный с чабрецом	0,015	ГОСТ 32573-2013
Чай черный с кусочками фруктов	0,015	ГОСТ 32573-2013
Шиповник сушеный	0,010	ГОСТ 1994-93
Бадьян (приправа)	0,003	ГОСТ 28878-90
Облепиха сушеная	0,012	ГОСТ 32896-2014
Зеленый чай	0,080	ГОСТ 32574-2013
Шалфей сушеный	0,010	ГОСТ 6715-53
Мелиса сушеная	0,012	ГОСТ 23768-94
Лаванда сушеная	0,010	ГОСТ 31791-2012
Ромашка в пакетиках	0,010	ГОСТ 2237-93
Виноградный сок	0,400	ГОСТ 32920-2014
Гвоздика (приправа)	0,010	ГОСТ ISO 2254-2016
Кофе молотый (арабика)	0,470	ГОСТ 32775-2014
Какао-порошок	0,050	ГОСТ 108-2014
Маршмеллоу	0,050	ГОСТ 6441-2014
Матча	0,150	ГОСТ 32574-2013
Кокосовое молоко	0,450	CODEX STAN 240-2003
Сироп лаванды	0,250	ГОСТ 28499-90
Сироп тыквы	0,200	ГОСТ 28499-90
Сироп карамель	0,050	ГОСТ 28499-90
Сиро кокос	0,050	ГОСТ 28499-90
Сироп мята	0,050	ГОСТ 28499-90
Молочный шоколад	0,980	ГОСТ 31721-2012
Сливки 20%	2,700	ГОСТ 31451-2013

Приложение В

Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, зелени

Таблица В.1 – Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, зелени

Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
1	2	3	4	5	6
Авокадо	2,80	2	100	2,2	0,120
Красный лук	4,70	5	400	2,2	0,129
Лайм	1,00	2	100	2,2	0,044
Чеснок	0,30	5	400	2,2	0,008
Перец острый стручковый	0,30	5	400	2,2	0,008
Помидоры свежие	16,80	5	400	2,2	0,462
Помидоры черри	4,10	5	400	2,2	0,113
Шампиньоны	9,20	5	400	2,2	0,253
Листья салата	4,00	2	100	2,2	0,176
Морковь	25,00	5	400	2,2	0,688
Лук репчатый	18,00	5	400	2,2	0,495
Огурцы свежие	4,00	5	400	2,2	0,110
Перец болгарский	14,00	5	400	2,2	0,385
Корень имбиря	0,20	5	400	2,2	0,006
Зеленый лук	2,10	2	100	2,2	0,092
Зелень кинзы	1,30	2	100	2,2	0,057
Петрушка	2,90	2	100	2,2	0,130
Кабачки свежие	4,90	5	400	2,2	0,135
Листья базилика	0,80	2	100	2,2	0,035
Шпинат свежий	5,90	2	100	2,2	0,260
Манго	4,20	2	100	2,2	0,185
Картофель	28,60	5	400	2,2	0,787
Баклажаны свежие	8,10	5	400	2,2	0,223
Зелень руккола	0,40	2	100	2,2	0,018
Лимон	9,20	2	100	2,2	0,400
Груша свежая	1,40	2	100	2,2	0,060
Тыква	4,80	5	400	2,2	0,132
Корень сельдерея	1,10	5	400	2,2	0,030
Капуста белокочанная	5,70	5	400	2,2	0,157
Брокколи свежие	5,40	5	400	2,2	0,149
Яблоки	6,62	2	100	2,2	0,290
Укроп	2,80	2	100	2,2	0,120
Лук шалот	4,50	2	100	2,2	0,198
Спаржа свежая	15,20	5	400	2,2	0,420
Апельсин	3,00	2	100	2,2	0,132
Виноград свежий	0,20	2	100	2,2	0,009
Мята свежая	0,03	2	100	2,2	0,001

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6
Банан свежий	3,70	2	100	2,2	0,163
Свекла	0,50	5	400	2,2	0,014
Киви свежий	0,60	2	100	2,2	0,026
Сельдерей зеленый	1,20	5	400	2,2	0,033
Грейпфрут	3,20	2	100	2,2	0,140
Итого:					7,393

Приложение Г

Расчет площади кладовой для хранения сыпучих продуктов

Таблица Г.1 – Расчет площади кладовой для хранения сыпучих продуктов

Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
1	2	3	4	5	6
Ржано-пшеничный батон	0,500	1	100	2,2	0,0110
Соль	3,600	10	600	2,2	0,1320
Перец черный горошком	0,040	10	100	2,2	0,0090
Кунжут	0,300	10	100	2,2	0,0660
Мука пшеничная	2,700	10	500	2,2	0,1188
Лавровый лист	0,001	10	100	2,2	0,0002
Волованы	0,200	1	100	2,2	0,0044
Мускатный орех (специя)	0,030	10	100	2,2	0,0066
Тарталетки песочные	0,400	1	100	2,2	0,0088
Ржаной хлеб	0,300	1	100	2,2	0,0066
Пшеничный хлеб цельно зерновой	1,300	1	100	2,2	0,0300
Сахар	2,600	10	500	2,2	0,1144
Желатин	0,100	10	100	2,2	0,0220
Куркума	0,002	10	100	2,2	0,0004
Нут	0,700	5	500	2,2	0,0154
Зира (приправа)	0,002	10	100	2,2	0,0004
Прованские травы (приправа)	0,005	10	100	2,2	0,0011
Орех кешью	0,800	10	100	2,2	0,1760
Фасоль	5,700	10	500	2,2	0,2508
Розмарин специя	0,040	10	100	2,2	0,0088
Сушеный базилик	0,005	10	100	2,2	0,0011
Корица молотая	0,130	10	100	2,2	0,0286
Сушеный чеснок	0,020	10	100	2,2	0,0044
Крахмал картофельный	0,700	10	500	2,2	0,0308
Панировочные сухари	2,000	10	100	2,2	0,4400
Манная крупа	0,600	10	500	2,2	0,0264
Чечевица зеленая	0,700	10	500	2,2	0,0308
Рис	5,300	10	500	2,2	0,2332
Кедровые орехи	0,700	10	100	2,2	0,1540
Спагетти	0,800	10	500	2,2	0,0352
Сахар ванильный	0,050	10	500	2,2	0,0022

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
Пудра сахарная	0,100	10	500	2,2	0,0044
Грецкие орехи (очищенные)	0,500	10	100	2,2	0,1100
Кокосовая стружка	0,050	10	100	2,2	0,0110
Овсяные хлопья	1,800	10	500	2,2	0,0792
Разрыхлитель	0,020	10	500	2,2	0,0009
Рисовая мука	0,100	10	500	2,2	0,0044
Эритрит	0,300	10	500	2,2	0,0132
Отруби	0,100	10	500	2,2	0,0044
Агар-агар	0,020	10	100	2,2	0,0044
Песочное печенье	0,500	1	100	2,2	0,0110
Крахмал кукурузный	0,030	10	500	2,2	0,0013
Кукурузная мука	0,300	10	500	2,2	0,0132
Хлеб пшеничный с отрубями	10,800	1	100	2,2	0,2400
Хлеб ржаной с семечками	10,800	1	100	2,2	0,2400
Чай черный с бергамотом	0,015	10	100	2,2	0,0033
Чай черный	0,055	10	500	2,2	0,0024
Чай черный с чабрецом	0,015	10	500	2,2	0,0007
Чай черный с кусочками фруктов	0,015	10	500	2,2	0,0007
Шиповник сушеный	0,010	10	100	2,2	0,0022
Бадьян (приправа)	0,003	10	100	2,2	0,0007
Облепиха сушеная	0,012	10	100	2,2	0,0026
Зеленый чай	0,080	10	500	2,2	0,0035
Шалфей сушеный	0,010	10	100	2,2	0,0022
Мелиса сушеная	0,012	10	100	2,2	0,0260
Лаванда сушеная	0,010	10	100	2,2	0,0022
Ромашка в пакетиках	0,010	10	100	2,2	0,0022
Виноградный сок	0,400	5	100	2,2	0,0440
Гвоздика (приправа)	0,010	10	100	2,2	0,0022
Кофе молотый (арабика)	0,470	10	500	2,2	0,0200
Какао-порошок	0,050	10	500	2,2	0,0022
Маршмеллоу	0,050	5	100	2,2	0,0550
Матча	0,150	10	500	2,2	0,0066
Сироп лаванды	0,250	10	500	2,2	0,0110
Сироп тыквы	0,200	10	500	2,2	0,0088
Сироп карамель	0,050	10	500	2,2	0,0022
Сиро кокос	0,050	10	500	2,2	0,0022
Сироп мята	0,050	10	500	2,2	0,0022

Продолжение Приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
Молочный шоколад	0,980	5	100	2,2	0,1078
Сироп клубника	0,100	10	500	2,2	0,0044
Сироп банан	0,100	10	500	2,2	0,0044
Сироп ваниль	0,100	10	500	2,2	0,0044
Сироп шоколад	0,100	10	500	2,2	0,0044
Ананасовый сок	0,100	5	100	2,2	0,0110
Апельсиновый сок	1,200	5	100	2,2	0,1320
Кунжутное масло	0,300	10	500	2,2	0,0132
Уксус бальзамический	0,300	10	500	2,2	0,0132
Красное вино	1,700	2	220	2,2	0,0340
Рисовый уксус	0,030	10	500	2,2	0,0013
Уксус 9%	0,005	10	500	2,2	0,0002
Белое вино	1,600	2	220	2,2	0,0320
Мед	3,300	10	500	2,2	0,1452
Масло подсолнечное	4,900	10	500	2,2	0,2156
Оливковое масло	7,500	10	500	2,2	0,3300
Томатная паста	1,500	10	260	2,2	0,1269
Соевый соус	4,300	10	260	2,2	0,3638
Горчица	0,650	10	260	2,2	0,0550
Соус терияки	0,040	10	260	2,2	0,0034
Соус ворчестер	0,600	10	260	2,2	0,0508
Арахисовая паста	0,200	10	260	2,2	0,0169
Томатное пюре	0,500	10	260	2,2	0,0423
Кукуруза консервированная	5,600	10	260	2,2	0,4738
Помидоры консервированные	1,200	10	260	2,2	0,1015
Оливки без косточек (консервирован)	0,500	10	260	2,2	0,0423
Горошек зеленый консервированный	0,070	10	260	2,2	0,0060
Томатный кетчуп	0,200	10	260	2,2	0,0169
Изюм	0,300	10	100	2,2	0,0660
Курага	0,300	10	100	2,2	0,0660
Финики	0,900	10	100	2,2	0,1980
Чернослив	1,000	10	100	2,2	0,2200
Итого:					5,8146

Приложение Д

Производственная программа мясорыбного цеха

Таблица Д.1 – Производственная программа мясорыбного цеха

Крупнокусковой полуфабрикат	Масса, кг	Наименование полуфабриката	Масса одной порции, г	Количество порций, шт.	Итого, кг
1	2	3	4	5	6
Говядина (вырезка)	2,60	Мелкокусковой	64,0	40	2,56
Говядина (лопатка)	5,70	Фарш	129,0	44	5,67
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	9,08	Мелкокусковой	227,0	40	9,08
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	0,54	Порционно	54,0	10	0,54
Говядина (грудинка)	9,60	Мелкокусковой	174,0	55	9,57
Говядина (грудинка)	14,80	Мелкокусковой	315,0	47	14,80
Филе тунца охлажденный	0,63	Мелкокусковой	42,0	15	0,63
Филе тунца охлажденный	7,40	Порционно	137,0	54	7,00
Язык свиной	0,50	Порционно	42,0	10	0,42
Курица филе грудки	0,16	Порционно	16,2	10	0,16
Курица филе грудки	2,20	Мелкокусковой	55,6	39	2,20
Курица филе грудки	0,40	Мелкокусковые	40,0	10	0,40
Курица филе грудки	2,60	Мелкокусковые	42,6	60	2,50
Курица филе грудки	0,54	Порционно	54,0	10	0,54
Курица филе грудки	0,87	Мелкокусковой	87,0	10	0,87
Печень говяжья	0,43	Мелкокусковой	42,5	10	0,43
Печень говяжья	0,78	Мелкокусковой	78,0	10	0,78

Продолжение Приложения Д

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6
Окунь морской потрошенный обезглавленный	2,40	Мелкокусковой	65,0	36	2,30
Телячья вырезка	6,90	Порционнo	168,0	41	6,90
Телячья вырезка	1,55	Мелкокусковой	42,0	37	1,55
Курица (крылья)	3,74	Порционнo	62,4	60	3,74
Сибас охлажденный потрошённый без головы	9,90	Порционнo	183,0	54	9,90
Филе лосося без кожи	13,20	Порционнo	240,0	55	13,20
Филе трески без кожи	11,50	Порционнo	213,0	54	11,50
Телятина на кости	11,70	Порционнo	284,0	41	11,60
Филе индейки	8,80	Порционнo	220,0	40	8,80
Филе индейки	3,23	Фарш	75,0	43	3,20
Кролик (тазобедренная часть)	6,00	Порционнo	198,0	30	5,90
Шпик	0,06	Порционнo	6,0	10	0,06

Приложение Е

Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроремкости

Таблица Е.1 – Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроемкости

Наименование полуфабриката	Масса полуфабриката, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкости	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо	2,80	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Красный лук	4,70	7	GN1/1 x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Лайм	1,00	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Чеснок	0,30	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Перец острый стручковый	0,30	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Помидоры свежие	16,80	20	GN1/2x200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Помидоры черри	4,10	7	GN1/1 x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Шампиньоны	9,20	7	GN1/1 x100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Листья салата	4,00	2	GN1/4x100K4	2	176x325x100	0,006	0,012
Морковь	25,00	15	GN1/1 x200K1	2	530x325x200	0,034	0,068
Лук репчатый	18,00	20	GN1/2x200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Огурцы свежие	4,00	2	GN1/4x100K4	2	176x325x100	0,006	0,012
Перец болгарский	14,00	7	GN1/1 x100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Корень имбиря	0,20	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Зеленый лук	2,10	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Зелень кинзы	1,30	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Петрушка	2,90	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Кабачки свежие	4,90	7	GN1/1 x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017

Продолжение Приложения Е

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Листья базилика	0,80	2	GN1/4x100	1	176x325	0,006	0,006

			К4		x100		
Шпинат свежий	5,90	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Манго	4,20	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Картофель	28,60	15	GN1/1 x 200K1	2	530x32 5x200	0,034	0,068
Баклажаны свежие	8,10	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Зелень руккола	0,40	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Лимон	9,20	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Груша свежая	1,40	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Тыква	4,80	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Корень сельдерея	1,10	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Капуста белокочанная	5,70	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Брокколи свежие	5,40	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Яблоки	6,62	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Укроп	2,80	3	GN1/44x 100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Лук шалот	4,50	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Спаржа свежая	15,20	20	GN1/2x20 0K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Апельсин	3,00	3	GN1/44x 100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Виноград свежий	0,20	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Мята свежая	0,03	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Банан свежий	3,70	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Свекла	0,50	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Киви свежий	0,60	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Сельдерей зеленый	1,20	2	GN1/4x10 0K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Грейпфрут	3,20	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Итого:							0,716

Приложение Ж

Производственная программа горячего цеха

Таблица Ж.1 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций	Способ тепловой обработки
Суп-пюре из спаржи с креветками	300	66	Жарка, варка
Суп из фасоли, говядины, капусты и сельдерея	300	55	Жарка, варка
Суп со шпинатом, курицей и яйцом	300	60	Жарка, варка, тушение
Суп-пюре из брокколи с курицей	300	60	Варка
Сибас на пару	250	54	Варка
Стейк тунца припущенный	120/100	54	Припускание
Лосось, запеченный в соусе с грибами	200/150	55	Жарка, запекание
Треска в томатном соусе с овощами	325	54	Жарка, тушение
Припущенная грудинка телятины с томатным соусом	175/50	41	Припускание, тушение
Медальоны из телятины на гриле	200	41	Жарка
Запеченная говядина с брокколи в соевом соусе с медом и имбирём	330	47	Запекание
Говядина, тушенная с черносливом	100/75	40	Тушение, жарка
Филе индейки, припущенное со сливочным маслом и лимонном соусе	150/50	40	Припускание
Кролик, запеченный с яблоками	180	30	Запекание
Фрикадельки на пару из говядины	150	44	Варка
Запечённые котлеты из индейки с овощами	130/120	43	Запекание
Котлеты морковные запеченные	150	29	Запекание
Рататуй	250	29	Запекание
Запеченные овощи в горшочке с чечевицей	250	29	Запекание
Ризотто с морепродуктами	220	29	Жарка, тушение
Паста с песто и креветками	220	29	Варка, жарка
Омлет с зеленью «Кюкю»	180	36	Жарка
Рис отварной с овощами	150	125	Варка

Продолжение Приложение Ж

Продолжение таблицы Ж.1

Картофель, запеченный по-	150	95	Запекание
---------------------------	-----	----	-----------

деревенски			
Спаржа на пару	150	84	Варка
Цветная капуста в кляре	150	70	Жарка, варка
Креветки под соусом	75/50	10	Варка
Жульен на йогурте	125	10	Жарка, варка, запекание
Тыква, запеченная с яйцом	125	9	Запекание, припускание
Жаренный тофу	125	10	Жарка
Кабачок и баклажан на гриле	100	9	Жарка

Приложение И

График реализации блюд горячего цеха

Таблица И.1 – График реализации блюд горячего цеха

Наименование блюда	Количество блюд, реализуемых в день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета											
		0,05	0,07	0,19	0,18	0,15	0,09	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
		Количество блюд, реализуемых в течении 1ч.											
Суп-пюре из спаржи с креветками	66	3	5	13	12	10	6	3	3	3	3	3	2
Суп из фасоли, говядины, капусты и сельдерея	55	3	4	10	10	8	5	3	2	2	3	3	2
Суп со шпинатом, курицей и яйцом	60	3	4	11	11	9	5	3	3	3	3	3	2
Суп-пюре из брокколи с курицей	60	3	4	11	11	9	5	3	3	3	3	3	2
Сибас на пару	54	3	3	10	10	8	5	3	2	2	3	3	2
Стейк тунца припущенный	54	3	3	10	10	8	5	3	2	2	3	3	2
Лосось, запеченный в соусе с грибами	55	3	4	10	10	8	5	3	2	2	3	3	2
Треска в томатном соусе с овощами	54	3	3	10	10	8	5	3	2	2	3	3	2
Припущенная грудинка телятины с томатным соусом	41	2	3	8	7	6	4	2	2	2	2	2	1

Продолжение Приложения И

Продолжение таблицы И.1

Медальоны из телятины на гриле	41	2	3	8	7	6	4	2	2	2	2	2	1
--------------------------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Запеченная говядина с брокколи в соевом соусе с медом и имбирём	47	2	3	9	9	7	5	2	2	2	2	2	2
Говядина, тушенная с черносливом	40	1	3	8	7	6	4	2	2	2	2	2	1
Филе индейки, припущенное со сливочным маслом и лимонном соусе	40	1	3	8	7	6	4	2	2	2	2	2	1
Кролик, запеченный с яблоками	30	1	2	6	5	4	3	2	1	1	2	2	1
Фрикадельки на пару из говядины	44	2	3	8	8	7	4	2	2	2	2	2	2
Запечённые котлеты из индейки с овощами	43	2	3	8	8	6	4	2	2	2	2	2	2
Котлеты морковные запеченные	29	1	2	6	6	4	3	2	1	1	1	1	1
Рататуй	29	1	2	6	6	4	3	2	1	1	1	1	1
Запеченные овощи в горшочке с чечевицей	29	1	2	6	6	4	3	2	1	1	1	1	1
Ризотто с морепродуктами	29	1	2	6	6	4	3	2	1	1	1	1	1
Паста с песто и креветками	29	1	2	6	6	4	3	2	1	1	1	1	1
Омлет с зеленью «Кюкю»	36	2	3	7	6	5	4	2	1	1	2	2	1
Рис отварной с овощами	125	6	9	24	22	19	11	6	5	5	6	6	5
Картофель, запеченный по-деревенски	95	5	7	18	17	14	9	5	4	3	5	5	3

Продолжение Приложения И

Продолжение таблицы И.1

Спаржа на пару	84	4	6	16	16	13	8	4	3	3	4	4	3
Цветная	70	3	5	13	13	10	6	4	3	3	4	4	2

капуста в кляре													
Креветки под соусом	10	0	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
Жульен на йогурте	10	0	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
Тыква, запеченная с яйцом	9	0	1	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0
Жаренный тофу	10	0	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
Кабачок и баклажан на гриле	9	0	1	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0

Приложение К

Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

Таблица К.1 – Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

Блюдо	Кол-во блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма жидкости на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
		На одну порцию, г	На все порции, кг					расчетный	приятный
		m	M						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отваривание риса для блюда рис отварной с овощами	46	33,0	1,50	0,81	1,85	6	9	10,85	12
Припускание филе тунца для блюда стейк тунца припущенный	20	155,0	3,10	0,80	3,90	-	-	4,50	6
Припускание овощей для блюда стейк тунца припущенный	20	145,0	2,90	0,60	4,80	-	-	5,50	6
Припущенная грудинка телятины с томатным соусом	15	318,7	4,80	0,85	5,60	-	-	6,44	8
Приготовление томатного соуса	15	75,0	1,13	0,60	1,88	-	-	2,20	4
Отваривание пасты для блюда паста с песто и креветками	12	60,6	0,73	0,26	2,80	6	4,4	7,18	8
Отваривание цветной капусты для цветная капуста в кляре	26	110,8	2,88	0,45	6,40	-	-	7,36	8

Продолжение Приложения К

Продолжение таблицы К.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отваривание	4	150,0	0,60	0,50	1,20	-	-	1,40	2

креветок для блюда креветки под соусом									
Припускание тыквы для блюда тыква, запеченная с яйцом	4	82,4	0,33	0,60	0,55	-	-	0,63	2
Отваривание курицы для блюда жульен на йогурте	4	40,0	0,16	0,25	0,64	-	-	0,74	2
Филе индейки, припущенное со сливочным маслом и лимонном соусе	15	263,7	3,96	0,25	15,84	-	-	18,20	20

Приложение Л

Расчет жарочной поверхности плиты

Таблица Л.1 – Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество блюд в максимальные часы загрузки	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт., дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Суп-пюре из спаржи с креветками	25	Кастрюля из нержавеющей стали	10	1	0,05	30	4	0,013
Суп из фасоли, говядины, капусты и сельдерея	20	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	60	2	0,030
Суп со шпинатом, курицей и яйцом	22	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	20	6	0,008
Суп-пюре из брокколи с курицей	22	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	60	2	0,030
Стейк тунца припущенный	20	Кастрюля из нержавеющей стали	6	2	0,04	30	4	0,020
Припущенная грудинка телятины с томатным соусом	15	Кастрюля из нержавеющей стали	10	1	0,05	30	4	0,013
		Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	10	12	0,004

Продолжение Приложения Л

Продолжение таблицы Л.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Филе индейки,	15	Котел из нержавеющей	20	1	0,07	30	4	0,018

припущенное со сливочным маслом и лимонном соусе		щей стали						
Паста с песто и креветками	12	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	15	8	0,006
Рис отварной с овощами	46	Котел из нержавеющей стали	12	1	0,07	30	4	0,018
Креветки под соусом	4	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	10	12	0,003
Тыква, запеченная с яйцом	4	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	25	4	0,008
Цветная капуста в кляре	26	Кастрюля из нержавеющей стали	8	1	0,05	15	8	0,006
Жульен на йогурте	4	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	40	3	0,010
Итого								0,19

Приложение М

Расчет вместимости пароконвектомата

Таблица М.1 – Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Лосось, запеченный в соусе с грибами	20	32	1	15	8	0,125
Запеченная говядина с брокколи в соевом соусе с медом и имбирём	18	40	1	15	8	0,125
Кролик, запеченный с яблоками	11	40	1	30	4	0,250
Запечённые котлеты из индейки с овощами	16	40	1	40	3	0,330
Котлеты морковные запеченные	12	50	1	20	6	0,170
Рататуй	12	40	1	30	4	0,250
Запеченные овощи в горшочке с чечевицей	12	8	2	60	2	1,000
Картофель, запеченный по-деревенски	35	40	1	30	4	0,250
Жульен на йогурте	4	15	1	20	6	0,170
Тыква, запеченная с яйцом	4	40	1	15	8	0,125

Продолжение Приложения М

Продолжение таблицы М.1

1	2	3	4	5	6	7
Сибас на	20	6	4	25	4	1,000

пару						
Фрикадельки на пару из говядины	16	25	1	20	6	0,170
Спаржа на пару	32	15	3	10	12	0,250
Омлет с зеленью «Кюкю»	13	40	1	10	12	0,080
Итого						4,280

Приложение Н

Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроемкости в горячем цехе

Таблица Н.1 – Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гастроемкости в горячем цехе

Наименование полуфабриката	Масса полуфабриката, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкости	Количество гастроемкости	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем гастроемкостей, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо (очищенный)	0,24	2	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Красный лук сырой очищенный	2,60	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Филе тунца охлажденный п/ф	7,02	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Курица филе грудки п/ф	2,80	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Курица (крылья) п/ф	3,00	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Сибас охлажденный потрошенный без головы п/ф	8,10	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Филе лосося без кожи п/ф	13,20	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Филе трески без кожи п/ф	11,50	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Филе индейки п/ф	11,60	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325x100	0,017	0,034

Продолжение Приложения Н

Продолжение таблицы Н.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Кролик (тазобедренная часть) п/ф	5,80	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Говядина	6,70	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017

(боковой и наружные куски тазобедренной части) мелкокусковой п/ф							
Говядина (грудинка) мелкокусковой п/ф	19,60	20	GN1/2x200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Говядина (лопатка) фарш п/ф	5,40	14	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Телячья вырезка крупнокусковой п/ф	6,60	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Телятина на кости крупнокусковой п/ф	11,20	20	GN1/2x200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Спаржа свежая	11,04	10	GN1/1x100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Брокколи свежие	4,20	10	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Лук шалот	3,20	10	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Яблоки свежие	0,72	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Укроп	2,00	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Капуста белокочанная	4,60	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x 100	0,017	0,017
Корень сельдерея	0,91	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Тыква свежая	1,90	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Лимон свежий	4,40	10	GN1/1 x 100K1	1	530x325x 100	0,017	0,017
Кабачки свежие	2,00	3	GN1/4x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Листья базилика	0,62	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Шпинат свежий	2,20	2	GN1/4x100K4	2	176x325 x100	0,006	0,012
Баклажаны свежие	6,20	10	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Петрушка	2,20	2	GN1/4x100K4	2	176x325 x100	0,006	0,012
Зеленый лук	0,95	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006

Продолжение Приложения Н

Продолжение таблицы Н.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Зелень кинзы	0,80	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Перец болгарский	8,00	10	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Огурцы	0,17	10	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017

свежие							
Морковь	13,30	15	GN1/1x 200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Лук репчатый	14,30	10	GN1/1x100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Помидоры свежие	11,40	15	GN1/1x 200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Помидоры черри	1,30	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Шампиньоны	7,40	10	GN1/1x100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Листья салата	0,18	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Чеснок	0,20	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Перец острый стручковый	0,14	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Картофель	19,40	15	GN1/1x 200K1	2	530x325x200	0,034	0,068
Итого							0,750

Приложение П

Производственная программа холодного цеха

Таблица П.1 – Производственная программа холодного цеха

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
-------------	--------------------	----------	-------------------

или ТТК			
1	2	3	4
ТТК	Ржано-пшеничная брускетта с гуакамолем	60	15
28	Икра красная лососевая в волованах	80	5
ТТК	Мидии, запеченные с овощами	100	10
ТТК	Тарталетки с печенью трески и сыром	115	10
6	Ржаная брускетта с лососем и авокадо	60/10	10
ТТК	Тар-тар из тунца (Тунец, заправленный соком лайма, имбирем, кунжутом, подается на подушке из спелого авокадо с кинзой, и зеленым луком и долькой лайма)	150	15
127	Мясное ассорти (говядина, язык свиной, окорок вареный, курица, подается с соусом на выбор)	20/20/20/20/25	10
130	Паштет из говядины с пшеничным тостом	40/30	10
ТТК	Печеночный рулет с морковью	100	10
156	Заливное из курицы	100	10
ТТК	Кабачковые рулетики с курицей на шпажках	125	10
384	Салат «Морской» (Окунь морской, морская капуста, томаты черри, картофель, куриные яйца, салат, зелень, сметанный соус)	150	36
ТТК	Салат «Джек» с креветками, шпинатом и манго (Шпинат, манго, креветки, томаты черри с оливковым маслом)	150	36
ТТК	Салат с телятиной и овощами гриль (телячья вырезка, цуккини, баклажаны, болгарский перец, помидоры, картофель, руккола, пармезан)	150	37
ТТК	Салат «Цезарь» с филе цыпленка (Листья салата, куриное филе, сыр пармезан, яйцо перепелиное, томаты черри, заправка для салата цезарь, сухарики)	150	39
ТТК	Салат «Греческий» (Сыр фета, помидор, огурец, перец болгарский, лук красный, сок лимонный, маслины, масло оливковое)	150	38

Продолжение Приложения П

Продолжение таблицы П.1

ТТК	Салат «Здоровье» (Свежие овощи: огурец, помидоры, морковь, яблоки, свекла, зелень, листья салата, сметана)	150	34
-----	---	-----	----

108	Икра овощная	75	5
ТТК	Хумус (Нежное пюре из нута, с добавлением обжаренного кунжута)	80	10
ТТК	Сырная тарелка (Моцарелла, Чеддер, Чанах, Сулугуни, груша, мед, орех кешью)	50/50/50/50/20/20/15	44
638	Фруктовый салат с йогуртовой заправкой	130	7

Приложение Р

Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению в гостроемкости

Таблица Р.1 – Определение объема полуфабрикатов, подлежащих хранению
в гастроемкости

Наименование полуфабриката	Масса полуфабриката, кг	Вместимость одной гастроемкости	Тип емкост	Количество гастроемкости	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ³	Общий объем емкостей, м ³
Авокадо очищенное	0,76	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Красный лук очищенный нарезанный	0,79	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Перец острый стручковый обработанный	0,08	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Помидоры обработанные	3,00	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Помидоры черри обработанные	1,90	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Листья салата обработанные	1,60	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Морковь очищенная	1,30	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Лук репчатый очищенный	0,30	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Огурцы свежие обработанные	2,57	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Перец болгарский обработанный	2,60	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006
Филе тунца охлажденного	0,60	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Зеленый лук обработанный	0,67	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Зелень кинзы обработанная	0,20	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Говядина (лопатка)	0,40	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Язык свиной	0,42	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Окорок варенный	0,25	2	GN1/4x100K4	1	176x325 x100	0,006	0,006
Курица филе грудки	2,50	3	GN1/44x100K4	1	176x325x100	0,006	0,006

Продолжение Приложения Р

Продолжение таблицы Р.1

Зелень петрушки	0,03	2	GN1/4x	1	176x32	0,006	0,006
-----------------	------	---	--------	---	--------	-------	-------

обработанная			100K4		5 x100		
Печень говяжья	0,85	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Шпик	0,06	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Кабачки очищенные	1,70	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Листья базилика обработанные	0,01	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Шпинат обработанный	1,44	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Манго очищенный	1,44	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Окунь морской потрошенный обезглавленный	1,33	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Картофель	1,60	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Телячья вырезка	0,90	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Баклажан очищенный	0,75	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Зелень рукколы	0,23	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Лимон обработанный	0,40	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Груша обработанная	1,00	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Яблоки обработанные	1,10	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Укроп	0,07	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Лосось соленый	0,30	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Апельсин	0,14	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Виноград	0,14	2	GNI/4x 100K4	1	176x32 5 x100	0,006	0,006
Итого:							0,216

Приложение С
Разработка ТТК

«Утверждаю»
Дорофеева Татьяна
10 июня 2020г.

Технико-технологическая карта № 1.

На блюдо «Суп-пюре из спаржи с креветками».

1. Область применения.

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Суп-пюре из спаржи с креветками», вырабатываемое кафе и его филиалом.

2. Требования к сырью

2.1. Для приготовления «Суп-пюре из спаржи с креветками» используется следующее сырьё:

Бульон рыбный – ТУ 9271-085-00471515-2012

Креветки мороженые неочищенные – ГОСТ 20845-2017

Спаржа зеленая свежемороженая – ГОСТ 34318-2017

Масло сливочное – ГОСТ 32261-2013

Белое вино – ГОСТ 32030-2013

Мука пшеничная – ГОСТ 26574-2017

Соль – ГОСТ Р 51574-2018

Перец черный горошком – ГОСТ 29050-91

Мое примечание. Рыбный бульон. Рыбные пищевые отходы обработанные заливаем холодной водой и доводим до кипения, затем добавляем морковь, лук репчатый варим в кастрюле 40-50 мин. Бульон процеживают.

2.2. Сырьё, используемое для приготовления супа-пюре из спаржи с креветками должно соответствовать нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

Продолжение Приложения С

3. Рецептура

Таблица С.1 – рецептура «Суп-пюре из спаржи с креветками»

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	брутто	нетто
Бульон рыбный	160	160
Креветки мороженные неочищенные	116	50
Спаржа зеленая свежемороженая	72	66
Масло сливочное	10	10
Белое вино	10	10
Мука пшеничная	4	4
Соль	2	2
Перец черный горошком	0,01	0,01
Выход:	-	300

4. Технологический процесс

Подготовка сырья к производству блюда «Суп-пюре из спаржи с креветками» в соответствии с ТТК предприятия.

1. Подготовленную спаржу нарезаем и обжариваем на сливочном масле. Добавляем муку и пассеруем до кремового цвета, заливаем рыбным бульоном и готовим до кипения.

2. Добавляем к супу соль и перец, белое вино и взбиваем блендером. Далее разогреваем на среднем огне.

3. Очищенные креветки обжариваем во фритюрнице минут 5 и добавляем в блюдо.

5. Требования к оформлению, реализации и хранению

Суп-пюре готовят по мере необходимости и отпускают в порционной посуде сразу после приготовления. Температура блюда при подаче температура должна быть не ниже 75 °С. Срок хранения и реализации согласно СанПин2.3.2.1324-03, СанПин2.3.6.1079-01.

Продолжение Приложения С

6. Показатели качества и безопасности

Внешний вид – суп-пюре однородной массы, без комков.

Консистенция – пюре-образная.

Цвет – зеленый, соответствует входящим в состав ингредиентам.

Вкус – соответствует входящим в состав ингредиентам.

Запах – приятный, соответствует входящим в состав ингредиентам.

7. Микробиологические и физико-химические показатели

По микробиологическим и физико-химическим показателям данное блюдо соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза “О безопасности пищевой продукции” (ТР ТС 021/2011).

8. Энергетическая ценность блюда

Пищевая ценность блюда «Суп-пюре из спаржи с креветками» (на 100 грамм):

Калории: 115.8 ккал

Белки: 8.7 г

Жиры: 4.3 г

Углеводы: 9.0 г